LIPI

STRATEGI KONSERVASI 12 SPESIES POHON PRIORITAS NASIONAL 2019–2029

ARIEF HAMIDI • KUSUMADEWI SRI YULITA
TITI KALIMA • AGUSTI RANDI

STRATEGI KONSERVASI 12 SPESIES

POHON PRIORITAS NASIONAL

2019–2029

Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian
dari buku ini dalam bentuk atau cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No. 28 Tahun 2014

All Rights Reserved

STRATEGI KONSERVASI 12 SPESIES POHON PRIORITAS NASIONAL 2019–2029

ARIEF HAMIDI • KUSUMADEWI SRI YULITA
TITI KALIMA • AGUSTI RANDI

LIPI Press

© 2019 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Pusat Penelitian Biologi

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Strategi Konservasi 12 Spesies Pohon Prioritas Nasional 2019–2029/Arief Hamidi, Kusumadewi Sri Yulita, Titi Kalima, dan Agusti Randi: LIPI Press, 2019.

xvi hlm. + 109 hlm.; 14,8 × 21 cm

ISBN 978-602-496-113-8 (cetak)
978-602-496-093-3 (*e-book*)
1. Konservasi 2. Pohon
3. Biodiversitas

333.951 6

Editor : Kusumadewi Sri Yulita, Arief Hamidi, Enny Sudarmonowati, dan Tukirin Partomihardjo
Copy editor : Ira Purwo Kinanti
Proofreader : Sarwendah Puspita Dewi dan Sonny Heru Kusuma
Penata isi : Siti Qomariyah dan Meita Safitri
Desainer sampul : D.E.I.R. Mahelingga
Kontributor Foto : Agusti Randi, Arief Hamidi, Yayan C. Kusuma, Titi Kalima, Arif Supriatna, Marfuah, Endro Setiawan, Fitra Alhani, Hanif Wicaksono, Sulistyono
Kontributor Peta : Fazlurrahman Shomat dan Ariefyana Fuji Lestari
Foto Sampul : "Tegakan Lagan Bras (*Dipterocarpus cinereus*), spesies endemik Pulau Mursala, yang masih bertahan di habitat alaminya", lokasi: Pulau Mursala, Kab. Tapanuli Tengah, Sumatra Utara, oleh: Arief Hamidi, 2018

Cetakan pertama : Desember 2019

Diterbitkan oleh:
LIPI Press, anggota Ikapi
Gedung PDDI LIPI, Lantai 6
Jln. Jend. Gatot Subroto 10, Jakarta 12710
Telp.: (021) 573 3465
e-mail: press@mail.lipi.go.id
website: lipipress.lipi.go.id
LIPI Press
@lipi_press

Bekerja sama dengan:

Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan,
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

Forum Pohon Langka Indonesia
(FPLI)

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR vii
PENGANTAR PENERBIT xi
KATA PENGANTAR xiii
PRAKATA xv

BAB I PERLUNYA TINDAKAN KONSERVASI POHON LANGKA INDONESIA 1

BAB II SELEKSI DAN PEMRIORITASAN SPESIES POHON LANGKA UNTUK KONSERVASI NASIONAL 5
A. Pemilihan Spesies 5
B. Spesies Pohon Prioritas Konservasi 7

BAB III PROFIL BIOLOGI DAN KONDISI TERKINI 12 SPESIES POHON LANGKA PRIORITAS 9
A. Profil Biologi 12 Spesies Pohon Langka Prioritas 9
B. Kondisi Terkini 28

BAB IV STRATEGI KONSERVASI POHON LANGKA PRIORITAS 45

BAB V HARAPAN TERHADAP KELESTARIAN SPESIES POHON DI INDONESIA 79

DAFTAR PUSTAKA.....85
DAFTAR ISTILAH 89
DAFTAR SINGKATAN 97
INDEKS 101
DAFTAR LEMBAGA KONTRIBUTOR 103
BIOGRAFI PENULIS..... 109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema Prioritas 12 Spesies Pohon Prioritas Konservasi untuk Penyusunan SRAK.....7

Gambar 2 Daun dan penumpu daun pelahlar (*Dipterocarpus littoralis*) (kiri) dan pohon pelahlar setinggi 20 m (kanan) yang tumbuh dalam rumpang hutan daerah rendah Pulau Nusakambangan bagian barat. 10

Gambar 3 Batang (kanan), pepagan dan serasah daun (kiri, atas) dari lagan bras (*Dipterocarpus cinereus*) yang tumbuh di hutan Pulau Mursala, serta seranting daun dan buah Lagan Bras (kiri, bawah); batang yang dipenuhi lentisel besar dan pertulangan sekunder yang membentuk sudut tajam pada tulang daun primer merupakan karakter khas dari spesies ini (Ashton, 1982). 12

Gambar 4 Pohon resak banten (*Vatica bantamensis*) di hutan daerah rendah Ujung Kulon. Pepagan batang bebercak bekas kulit mengelupas (kiri), seranting daun permukaan atas (tengah) dan bawah berbentuk jorong yang mengilap merupakan karakter yang mudah dikenali dari spesies ini. 13

Gambar 5 Perawakan resak brebes (*Vatica javanica*) di Hutan Lindung Capar, Brebes. Batangnya yang bergaris cincin melingkar dan daun yang lebar (kanan, atas) menjadi karakter yang mudah dikenali dari spesies ini di hutan tersebut; anakan pohon hasil reproduksi vegetatif yang berkembang dari tunas akar (bawah). 15

Gambar 6 Pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*) berukuran besar yang tumbuh di hutan daerah rendah Nusakambangan (kiri), dan seranting daun dengan permukaan atas dan bawah yang mengilap. 17

Gambar 7 Pohon kapur (*Dryobalanops sumatrensis*) yang besar dan menjulang (kiri), seranting daun berpenumpu kecil (kanan atas dan kiri bawah) serta sehelai daun dengan pertulangan sekunder sangat rapat yang merupakan karakter khas Dryobalanops. 18

Gambar 8 Perawakan ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari hutan Gunung Palung, Kalimantan Barat. Batang beralur (kiri), daun berseling dengan permukaan bagian atas dan bawah mengilap (tengah dan kanan bawah) serta buah dengan kulit keras merupakan karakter khas ulin. 20

Gambar 9 Perawakan durian daun (*Durio oxleyanus*) dari hutan Gunung Palung, Kalimantan Barat. Permukaan bawah daun berwarna hijau atau keabu-abuan (kanan, atas), tangkai daun menebal (tengah), daging buah kuning saat masak (tengah, bawah) dan lapisan pepagan yang tebal (tengah, kanan) merupakan ciri khas dari spesies ini. 21

Gambar 10 Perawakan Tengkawang Pinang (*Shorea pinanga*) dari Hutan Daerah Rendah Gunung Niut, Kalimantan Barat, yang Sedang Berbunga 23

Gambar 11 Seranting daun (kiri) dan buah (kanan) durian burung (*Durio graveolens*) dari Kalimantan Selatan. Bagian permukaan bawah helaian daun berambut bintang berwarna keemasan dan buah berwarna oranye saat masak merupakan karakter yang mudah dikenali dari spesies ini. 25

Gambar 12 Pohon saninten (*Castanopsis argentea*) di hutan pegunungan bawah Gunung Halimun, Jawa Barat, sedang berbuah (kiri) dan buah berduri menutupi seluruh permukaan (kanan) yang merupakan bahan pangan dan pakan. 26

Gambar 13 Perawakan mersawa (*Anisoptera costata*) dari Kalimantan Barat. Batang berdiameter 50 cm yang mengelupas tipis, daun lebar yang agak cekung (tengah), dan buah dengan dua helai "sayap" yang panjang (kanan) merupakan ciri yang mudah dikenali dari spesies ini.....27

Gambar 14 Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas I 30

Gambar 15 Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas II 32

Gambar 16 Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas III 34

PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Upaya tersebut merupakan salah satu perwujudan tugas LIPI Press untuk ikut serta mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Dalam rangka melaksanakan tugas tersebut, LIPI Press melalui salah satu buku ilmiah populernya bertajuk *Strategi Konservasi 12 Spesies Pohon Prioritas Nasional 2019–2029* berupaya untuk menyelamatkan ekosistem lingkungan melalui usaha konservasi spesies pohon langka di Indonesia. Diawali dari fenomena penyusutan kawasan hutan yang tak kunjung berhenti, para pakar dan pemerhati konservasi pohon langka sepakat untuk menyusun buku berisi usulan strategi dan rencana aksi konservasi 12 spesies pohon langka Indonesia.

Buku ini dengan runut juga menjabarkan proses seleksi dan pemrioritasan spesies pohon langka hingga akhirnya diperoleh 12

spesies terkategori mendesak untuk segera dilakukan konservasi. Tak ketinggalan, profil ke-12 spesies pohon langka ini juga diulas sehingga pembaca bisa mengenali keberadaan populasi pohon-pohon langka dan kesadaran terhadap lingkungan dapat meningkat.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

LIPI Press

KATA PENGANTAR

Buku ini tersusun setelah melewati serangkaian proses yang cukup panjang, dimulai sejak tahun 2014 yang pada awalnya merupakan kegiatan perencanaan aksi konservasi spesies-spesies pohon langka Indonesia.

Buku ini berisi usulan strategi dan rencana aksi konservasi 12 spesies pohon langka yang disusun oleh para pakar dalam bidang konservasi pohon langka. Ke depan, buku ini akan menjadi acuan penyusunan Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) Nasional 12 Spesies Pohon Langka Indonesia. SRAK untuk spesies pohon langka akan menjadi SRAK kedua bagi spesies flora yang diterbitkan Pemerintah Indonesia, yakni oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), bekerja sama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), khususnya Pusat Penelitian Biologi LIPI. Sebelumnya, SRAK *Amorphophallus* dan *Rafflesia* telah disusun oleh Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-LIPI bekerja sama dengan KLHK. Penyusunan Strategi dan Rencana Aksi Konservasi

terhadap 12 spesies pohon langka ini digagas oleh Forum Pohon Langka Indonesia (FPLI) dan Fauna & Flora International-Indonesia Programme (FFI-IP). Tim penulis SRAK direncanakan berasal dari pihak pemerintah (KLHK dan LIPI) dan non-pemerintah (FPLI dan FFI).

Berbagai pihak telah banyak berkontribusi dalam kegiatan-kegiatan yang kami adakan yang terkait dengan penyusunan strategi dan rencana aksi konservasi untuk spesies pohon prioritas konservasi. Kami menyampaikan terima kasih kepada para mitra lembaga swadaya masyarakat, antara lain Fauna & Flora International-Indonesia Programme, World Wildlife Fund for Nature–Kalimantan Barat, Tropical Forest Conservation Action-Kalimantan, dan Yayasan Belantara atas dukungan dalam berbagai kegiatan hingga tersusunnya buku ini. Dukungan penuh juga diberikan oleh Direktorat Konservasi Keanekaragaman Hayati, Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, Kementerian Ligkungan Hidup dan Kehutanan, dan Kedeputian Bidang Ilmu Pengetahuan Hayati LIPI.

Kami berharap buku ini bisa dimanfaatkan sebagai pedoman bagi pengelolaan hutan dan sumber daya hayati Indonesia. Penyusunan *Strategi Konservasi 12 Spesies Pohon Prioritas Nasional 2019–2029* ini diharapkan tidak berhenti pada penerbitan buku saja, tetapi berlanjut pada penyusunan strategi dan rencana aksi untuk spesies-spesies tumbuhan lainnya.

Dr. Laksana Tri Handoko
Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

PRAKATA

Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia memiliki luas kawasan hutan sebesar 120.060.000 ha (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018), berisi berbagai spesies pohon yang tegakannya membentuk formasi hutan. Nilai luasan hutan ini terus menyusut akibat konversi lahan, eksploitasi sumber daya secara berlebihan, dan perubahan iklim global. Kondisi ini harus segera diperbaiki, terutama dengan berkomitmen melakukan serangkaian kegiatan konservasi dan pemanfaatan sumber daya hayati secara berkelanjutan.

Sebagian dari 12 spesies pohon langka yang menjadi target aksi konservasi ini masih belum banyak dikenal oleh masyarakat karena hanya tersebar terbatas di tempat-tempat tertentu (endemik), misalnya kokoleceran di Taman Nasional Ujung Kulon, pelahlar di Pulau Nusakambangan, dan satu spesies yang sudah dianggap punah di alam namun ditemukan kembali (*Dipterocarpus cinereus*) di Pulau Mursala, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatra Utara. Sebagian

spesies lainnya sudah dikenal dan cukup populer di masyarakat karena telah dimanfaatkan secara luas, misalnya kayu ulin dan tengkawang. Buku ini disusun untuk menjabarkan usulan strategi dan rencana aksi konservasi 12 spesies pohon langka Indonesia dan juga untuk mempopulerkan spesies langka tersebut kepada masyarakat. Dengan demikian, masyarakat diharapkan dapat memanfaatkannya secara berkelanjutan demi kehidupan yang selaras dan harmonis dengan alam.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu penyusunan buku ini dan berharap agar pelaksanaan strategi dan implementasi dapat diintegrasikan dalam program konservasi pembangunan nasional dan daerah. Dengan demikian, buku ini dapat bermanfaat bagi pembangunan daerah dan mendorong keterlibatan masyarakat secara aktif.

Tim Penulis

BAB I

PERLUNYA TINDAKAN KONSERVASI POHON LANGKA INDONESIA

Pohon berperan besar dalam menjaga keseimbangan ekosistem di bumi dengan manfaat utama sebagai penghasil oksigen, penyimpan karbon, dan penghasil kayu sebagai bahan baku bangunan dan keperluan rumah tangga. Pohon juga memiliki manfaat lain sebagai penghasil buah-buahan, bahan obat, dan bahan nabati lainnya (resin, getah, dan minyak), serta sebagai tempat berlindung berbagai spesies binatang. Sebagian besar manfaat tersebut belum tergantikan sehingga pohon menjadi komponen atau sumber daya sangat penting dalam kehidupan manusia.

Kebutuhan dan pemanfaatan kayu hingga saat ini belum sepenuhnya tergantikan oleh material lain sehingga mengakibatkan pemanenan spesies pohon-pohon hutan penghasil kayu terus meningkat. Pemanenan kayu tetap tinggi meskipun telah dibatasi oleh berbagai aturan pengelolaan dan skema perdagangan kayu. Selain pemanenan kayu secara legal, pencurian kayu jauh lebih marak. Pada tahun 2002, sebanyak 80% konsumsi kayu bulat Indonesia berasal

dari kayu ilegal yang diperkirakan lebih dari 51.000.000 m^3/tahun (Manurung, 2002). Angka tersebut belum termasuk penyelundupan ekspor kayu yang diperkirakan lebih dari 10.000.000 m^3/tahun. Penebangan kayu secara berlebihan juga berdampak pada rusaknya habitat hutan (Abdulhadi dkk., 2014). Ironisnya, kehilangan kayu hutan secara masif tersebut tidak diimbangi dengan upaya konservasi yang sepadan sehingga ancaman kepunahan banyak spesies pohon hutan alam tidak terhindarkan.

Kondisi tersebut menyebabkan banyak pohon hutan alam menjadi langka dan terancam punah. Berdasarkan data International Union for Conservation of Nature (IUCN), *Mangifera casturi* telah punah di alam (*extinct in the wild*) sejak 1998 (Rhodes & Maxted, 2016). Kemudian dalam daftar merah IUCN, sebanyak 487 spesies pohon Indonesia lainnya terancam punah, 55 spesies di antaranya merupakan pohon berukuran besar. Sebagian besar spesies pohon dalam daftar merah tersebut memiliki catatan khusus yang memerlukan pembaruan penilaian, mengingat sebagian besar penilaian terakhir dilakukan pada 1998. Oleh karena itu, data jumlah spesies terancam dan tingkat keterancamannya saat ini sangat mungkin berbeda. Bila tidak segera dilakukan tindakan pencegahan kepunahan dan upaya konservasi, maka banyak pohon akan terancam punah dalam waktu dekat.

Perhatian dan kepedulian terhadap konservasi pohon langka dan terancam punah masih terbilang jarang. Data dan informasi populasi spesies pohon hutan sulit diperoleh sehingga laju penurunan populasinya tidak dapat tercatat atau terdokumentasi dengan baik. Aspek biologi pohon, seperti reproduksi, fenologi, dan genetika yang cukup kompleks juga belum banyak dipahami. Selain itu, pengetahuan tentang spesies pohon langka bagi masyarakat umum dan lokal yang tinggal berdekatan dengan habitat alami pohon langka juga masih kurang. Pengetahuan masyarakat lokal tentang pohon

langka dan pemanfaatannya secara umum belum terekam dengan baik. Permasalahan-permasalahan tersebut mengakibatkan upaya konservasi pohon langka tidak optimal. Untuk itu, diperlukan pedoman dalam upaya mengoptimalisasi aksi konservasi pohon langka.

Strategi dan Rencana Aksi Konservasi (SRAK) merupakan dokumen yang menjadi acuan dan pedoman bagaimana menyusun strategi dan rencana aksi konservasi. Dokumen SRAK bagi satwa langka telah lama dihasilkan dan diimplementasikan, seperti SRAK untuk harimau, gajah, orang utan, dan badak. Sementara ini SRAK bagi tumbuhan, baru terbatas untuk dua marga, yaitu *Rafflesia* dan *Amorphophallus* yang diterbitkan pada tahun 2015. Hingga saat ini belum tersedia SRAK untuk pohon meskipun berbagai komunitas tegakan pohon berperan penting dalam membentuk habitat alami hidupan liar. Oleh karena itu, diperlukan tindakan cepat dan terencana untuk menyelamatkan pohon-pohon langka secara efektif yang diawali dengan penyusunan usulan strategi konservasi spesies pohon langka ini. Usulan ini merupakan langkah awal untuk penyusunan SRAK spesies pohon langka Indonesia.

SRAK Nasional disusun sebagai upaya merumuskan kesepakatan berbagai pihak dalam serangkaian rekomendasi aksi konservasi yang diharapkan dapat menjamin keberlanjutan hidup populasi 12 spesies pohon langka di habitat alaminya dan mengurangi ketergantungan terhadap eksploitasi spesies pohon dari hutan alam.

Tujuan penyusunan strategi konservasi pohon langka ini adalah:

1) Menjadi acuan para pihak terkait, antara lain Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup, organisasi konservasi, perusahaan konsesi, dan pemerintah daerah dalam pengelolaan hutan guna menyelamatkan populasi alami ke-12 spesies pohon langka;

2) Merancang program pembangunan berkelanjutan tanpa mengancam kesintasan populasi 12 spesies pohon langka di alam dalam kurun 10 tahun mendatang;
3) Menyusun strategi konservasi spesies pohon langka prioritas sebagai acuan pengelolaan sumber daya tumbuhan/hutan nasional.

Sasaran yang ingin dicapai dalam penyusunan strategi konservasi pohon langka ini adalah:

1) Terlaksananya penegakan hukum yang efektif dan penyempurnaan peraturan perundang-undangan mengenai perlindungan pohon langka;
2) Terjadinya peningkatan kuantitas dan kualitas populasi pohon langka di habitat *in situ* maupun *ex situ*; serta
3) Terbangunnya kerja sama dan kemitraan antara pemerintah, sektor swasta, masyarakat akademisi, dan peneliti serta masyarakat lainnya dalam upaya konservasi pohon langka.

BAB II

SELEKSI DAN PEMRIORITASAN SPESIES POHON LANGKA UNTUK KONSERVASI NASIONAL

A. Pemilihan Spesies

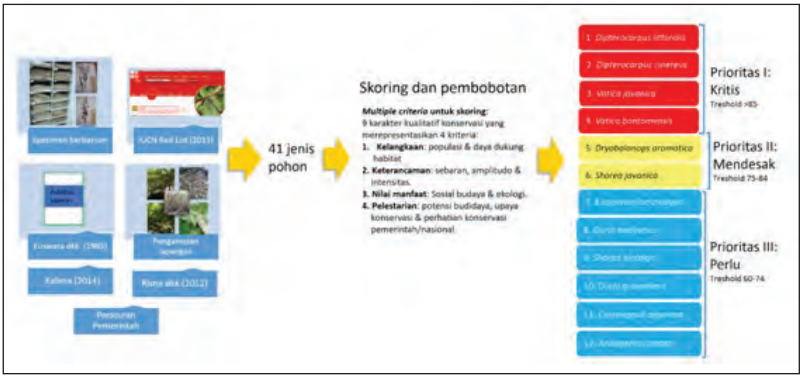
Terdapat banyak spesies pohon langka terancam punah yang membutuhkan dukungan dan upaya besar untuk aksi konservasinya. Meskipun demikian, ada keterbatasan sumber daya dari aspek atau segi keahlian, keterampilan, kebijakan, dan pendanaan guna mendukung aksi konservasi yang terintegrasi. Saat ini belum memungkinkan aksi konservasi terhadap semua spesies yang terancam punah. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemilihan spesies prioritas untuk dikonservasi sehingga upaya konservasi dapat lebih efektif dan tepat sasaran.

Pemilihan spesies dilakukan dengan metode seleksi dan pemrioritasan yang melibatkan berbagai kriteria. Metode pemrioritasan telah digunakan sebelumnya dalam penentuan spesies untuk program prioritas konservasi, misalnya yang dilakukan oleh Kebun Raya Bogor (Risna, Kusuma, Widyatmoko, Hendrian, & Pribadi, 2010) dan arahan strategis konservasi spesies dari Kementerian Kehutanan (P.57/Menhut-II/2008).

Mekanisme pemilihan spesies prioritas untuk konservasi pohon meliputi proses pengumpulan data dari berbagai sumber, yaitu daftar merah IUCN, peraturan-peraturan pemerintah, dan hasil kajian lapangan. Data yang terkumpul kemudian dievaluasi dan divalidasi sehingga menghasilkan daftar sementara yang meliputi 41 spesies pohon. Selanjutnya disusun skema prioritas dengan menggunakan *multiple criteria* untuk membuat skor tiap-tiap spesies (Gambar 1). Ada empat kriteria yang masing-masing berisi parameter kualitatif konservasi, yaitu:

1) Kelangkaan, yang berisi dua parameter kualitatif konservasi, yaitu kondisi populasi dan daya dukung habitat;
2) Keterancaman, berisi tiga parameter konservasi, yaitu informasi sebaran, amplitudo atau kisaran, dan intensitas ancaman;
3) Nilai manfaat, berisi dua parameter konservasi, yaitu sosial-budaya dan intensitas pemanfaatan;
4) Pelestarian, berisi tiga parameter konservasi, yaitu potensi budi daya, upaya konservasi, dan perhatian pemerintah terhadap upaya konservasi.

Tiap-tiap spesies selanjutnya diberikan skor dengan standar empat ambang batas, yaitu spesies dengan skor < 60 belum menjadi prioritas; skor 60–74 perlu dilakukan aksi konservasi (Prioritas III); skor 75–84 mendesak untuk dilakukan aksi konservasi (Prioritas II); dan skor ≥ 85 kritis atau sangat mendesak untuk dilakukan aksi konservasi (Prioritas I). Dengan demikian, terdapat tiga kategori prioritas pohon untuk dibuatkan SRAK.



Gambar 1. Skema Prioritas 12 Spesies Pohon Prioritas Konservasi untuk Penyusunan SRAK

B. Spesies Pohon Prioritas Konservasi

1. Prioritas I: Kritis untuk segera dilakukan aksi konservasi

Spesies yang masuk dalam kategori ini dianggap berada dalam kondisi kritis yang diperkirakan akan punah dalam waktu dekat bila tidak segera dilakukan aksi konservasi. Kriteria Prioritas I adalah spesies endemik dengan sebaran sangat sempit (*narrow endemic*), populasi kecil atau sangat kecil, serta ancaman atau tekanan yang masih terus berlangsung. Spesies yang termasuk dalam Prioritas I adalah *Dipterocarpus littoralis*, *Dipterocarpus cinereus*, *Vatica bantamensis*, dan *Vatica javanica* ssp. *javanica*. Khusus untuk spesies terakhir hanya difokuskan pada subspesies *javanica* yang menjadi target prioritas konservasi dalam buku ini.

2. Prioritas II : Mendesak untuk dilakukan aksi konservasi

Spesies Prioritas II merupakan spesies dengan tingkat keterancaman punah tinggi dan ancaman tersebut masih berlangsung, tetapi tidak termasuk Prioritas I karena sebarannya lebih luas dan/atau ukuran populasinya lebih besar. Sebaran geografisnya yang lebih luas pada spesies Prioritas II ini dapat meliputi lintas pulau, tetapi memiliki

sebaran dan ukuran populasi yang terbatas. Spesies dengan kriteria ini memiliki nilai manfaat yang tinggi, baik bagi masyarakat maupun lingkungan hayati. Upaya budi daya sudah ada, tetapi belum optimal dalam mengembalikan populasi alam ke tingkat aman. Spesies terpilih pada Prioritas II yaitu *Shorea javanica* dan *Dryobalanops sumatrensis*.

3. Prioritas III: Perlu aksi konservasi

Spesies Prioritas III merupakan spesies terancam punah, tetapi memiliki populasi yang lebih besar dibandingkan Prioritas I dan II. Meskipun demikian, spesies ini sudah jarang dijumpai di habitat alaminya atau kualitas sebagian besar populasinya rendah akibat gangguan. Sebaran spesiesnya endemik luas atau lebih luas, tetapi tingkat keterancamannya tinggi. Spesies prioritas ini memiliki nilai manfaat tinggi, baik bagi masyarakat maupun lingkungan hayati. Upaya konservasi terhadap spesies dengan kriteria ini termasuk penyediaan bibitnya sudah ada, tetapi belum berkelanjutan sehingga populasi di alam belum mencapai tingkat aman. Spesies dalam Prioritas III ini antara lain *Eusideroxylon zwageri*, *Anisoptera costata*, *Shorea pinanga*, *Durio oxleyanus*, *Durio graveolens,* dan *Castanopsis argentea*.

Terpilihnya 12 spesies pohon prioritas konservasi ini tidak berarti bahwa spesies pohon lainnya tidak terancam punah atau pun tidak perlu upaya konservasi. Masih terdapat banyak spesies lain yang diduga tergolong Prioritas I hingga III, tetapi upaya penilaian terhadap seluruh spesies pohon Indonesia menemui kendala dari segi waktu dan sumber daya, sedangkan beberapa spesies perlu tindakan segera untuk dilakukan aksi konservasi. Oleh karena itu, ke-12 spesies yang terpilih saat ini menjadi prioritas aksi konservasi nasional.

BAB III

PROFIL BIOLOGI DAN KONDISI TERKINI 12 SPESIES POHON LANGKA PRIORITAS

A. Profil Biologi 12 Spesies Pohon Langka Prioritas

Spesies pohon langka prioritas konservasi yang dipertelakan berisi deskripsi mengenai klasifikasi, perawakan, sebaran umum, dan habitat alami. Klasifikasi spesies pohon prioritas SRAK dalam buku ini menggunakan sistem klasifikasi Angiosperm Phylogenetic Group III (Angiosperm Phylogeni Group III, 2009). Sistem klasifikasi yang banyak diikuti sebelumnya adalah sistem klasifikasi Linnean yang mengikuti Cronquist (1981). Terdapat perbedaan antara dua sistem klasifikasi ini dalam konteks 12 spesies pohon. Cronquist (1981) memasukkan:

1) Suku Dipterocarpaceae dalam ordo Theales;
2) Marga Durio digolongkan dalam suku Bombacaceae–ordo Malvales; dan
3) Fagaceae (*Castanopsis*) ditempatkan dalam anak kelas Hamamelidae meskipun Cronquist (1981) menempatkannya dalam ordo yang sama, yaitu Fagales.

1. *Dipterocarpus littoralis* Blume

Suku : Dipterocarpaceae

Sinonim : -

Nama umum : Pelahlar

Nama lokal : Pelahlar (Jawa)

Pohon pelahlar (Gambar 2) dapat mencapai tinggi 50 m dan diameter lebih dari 150 cm. Kulit batang mengelupas, abu-abu, dan mengeluarkan resin bila ditakik. Daun penumpu berbulu kasar, merah tua. Daun tunggal 16–25(-52) cm x 10–18(-28) cm tersusun berseling atau spiral yang mengelompok di sekitar ujung ranting. Helaian daun membundar telur, agak kaku dan berlipatan, pertulangan sekunder 19–24 pasang. Buah bersayap lima, dua sayap panjang (24 x 4 cm) dan tiga sayap pendek (10 x 6 mm) (Ashton, 1982). Berbunga empat tahun sekali pada awal musim kemarau, habitatnya di hutan campuran daerah rendah (*lowland forest*), di punggung bukit, lereng,

Foto: A. Hamidi (2014 & 2018)

Gambar 2. Daun dan penumpu daun pelahlar (*Dipterocarpus littoralis*) (kiri) dan pohon pelahlar setinggi 20 m (kanan) yang tumbuh dalam rumpang hutan daerah rendah Pulau Nusakambangan bagian barat.

dan pinggiran aliran air, serta pada substrat tanah bukit kapur (*limestone*) di Nusakambangan bagian barat (Partomihardjo, Arifiani, Pratama, & Mahyuni, 2014). Kayunya digunakan untuk bahan bangunan, pembuatan kapal, dan pertukangan, sedangkan resin digunakan untuk memakal (menutup celah papan) perahu. Sebaran terbatas dan populasi sangat kecil serta ancaman tinggi menempatkan pelahlar dalam spesies Prioritas I.

2. *Dipterocarpus cinereus* Slooten.

   Suku : Dipterocarpaceae

   Sinonim : -

   Nama umum : -

   Nama lokal : Lagan Bras

   Pohon lagan bras berukuran besar dengan diameter lebih dari 100 cm dan tinggi mencapai 50 m. Batang mengelupas tipis. Daun tunggal, lanset, 6–8 cm x 1,7–2,5 cm, menjangat tipis, pertulangan sekunder 7–9 pasang dan membentuk sudut tajam pada tulang daun primer, panjang tangkai daun 1,7–2,5 cm (Gambar 3). Buah bersayap lima, dua sayap panjang (5 x 1,2 cm) dan tiga sayap pendek (5 x 5 mm) (Ashton, 1982). Hingga saat ini terdata hanya dijumpai di Pulau Mursala, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatra Utara. IUCN menyatakan bahwa spesies ini telah punah sejak 1998 (Ashton, 1998), tetapi pada 2013 Tim Ekspedisi Kebun Raya Bogor-LIPI menemukan kembali spesies ini di Pulau Mursala (Kusuma, Wihermanto, Risna, & Ashton, 2013). Hingga saat ini pemanfaatan lagan bras diketahui hanya untuk kayu bangunan saja.

Foto: Hamidi (2018)

Gambar 3. Batang (kanan), pepagan dan serasah daun (kiri, atas) dari lagan bras (*Dipterocarpus cinereus*) yang tumbuh di hutan Pulau Mursala, serta seranting daun dan buah Lagan Bras (kiri, bawah); batang yang dipenuhi lentisel besar dan pertulangan sekunder yang membentuk sudut tajam pada tulang daun primer merupakan karakter khas dari spesies ini (Ashton, 1982).

3. *Vatica bantamensis* (Hassk.) Benth. & Hook.ex Miq.

Suku : Dipterocarpaceae

Sinonim : *Anisoptera bantamensis* Hassk., *Synaptea bantamensis* Kurz.

Nama umum : Resak Banten

Nama lokal : Resak Banten, Kokoleceran (Jawa Barat)

Pohon resak banten mampu mencapai tinggi 30 m. Daun tunggal, agak tebal dan mengilap, (4,5-)7,5–18 cm x (1,8-) 3,5–7,5 cm, jorong atau lonjong, pertulangan sekunder 9–11 pasang (Gambar 4). Perbungaan dalam malai, muncul di ketiak atau ujung ranting. Buah bersayap lima, dua sayap panjang (9 x 2,5 cm) dan tiga sayap pendek (0,25 x 0,09 cm), biji agak membulat dengan diameter 10 mm. Pohon yang menjadi identitas Provinsi Banten ini diketahui hanya tumbuh di Taman Nasional Ujung Kulon, Banten, pada hutan daerah rendah di lereng-lereng bukit atau gunung (Ashton, 1982). Kayunya dimanfaatkan sebagai bahan bangunan dan pembuatan kapal atau perahu.

foto: Kusuma (2015) dan Hamidi (2017)

Gambar 4. Pohon resak banten (*Vatica bantamensis*) di hutan daerah rendah Ujung Kulon. Pepagan batang bebercak bekas kulit mengelupas (kiri), seranting daun permukaan atas (tengah) dan bawah berbentuk jorong yang mengilap merupakan karakter yang mudah dikenali dari spesies ini.

4. *Vatica javanica* Slooten ssp. *javanica*

Suku : Dipterocarpaceae

Sinonim : -

Nama umum : Resak Brebes

Nama lokal : Pelahlar Laki (Jawa)

Pohon resak brebes berukuran sedang, tinggi mencapai 27 m dan diameter 25 cm. Kulit batang putih atau coklat keabuan dan memiliki garis-garis khas *Vatica* yang melingkari batang (Gambar 5). Daun tunggal, jorong–lonjong (13–24 cm x 6–10 cm), menjangat tipis, pangkal membundar atau agak menjantung, pertulangan sekunder 22–25 pasang, menyambung di tepi daun membentuk pertulangan *intramarginal*. Perbungaan tersusun dalam malai, muncul di ketiak atau ujung ranting. Buah bersayap lima, dua sayap panjang (7,5 x 1,7 cm) dan tiga sayap pendek (0,3 x 0,07 cm), biji membulat. Spesies ini dilaporkan hanya tumbuh di hutan primer atau sekunder tua pada ketinggian 250–900 m di daerah perbatasan Jawa Barat dan Jawa Tengah, tepatnya di Kecamatan Salem, Kabupaten Brebes (Kalima, 2010). Kayu spesies ini umum digunakan untuk konstruksi bangunan.

Foto: Kalima (2010)

Gambar 5. Perawakan resak brebes (*Vatica javanica*) di Hutan Lindung Capar, Brebes. Batangnya yang bergaris cincin melingkar dan daun yang lebar (kanan, atas) menjadi karakter yang mudah dikenali dari spesies ini di hutan tersebut; anakan pohon hasil reproduksi vegetatif yang berkembang dari tunas akar (bawah).

5. *Shorea javanica* Koord. & Valeton

Suku : Dipterocarpaceae

Sinonim : *Shorea vandekoppeli* Parijs.

Nama umum : Damar Mata Kucing

Nama lokal : Pelahlar Lengo (Sumatra)

Pohon damar mata kucing berukuran besar, tinggi mencapai 40–50 m dan diameter hingga 150 cm. Kulit batang melekah dangkal, batang bila ditakik mengeluarkan resin bening keputih-putihan atau kekuning-kuningan. Daun tunggal, jorong, lonjong hingga bundar telur, 6,5–15 cm atau 10–15 cm × 3,5–8 cm atau 4–8 cm, tipis agak menjangat, pertulangan sekunder 19–25 pasang. Perbungaan tersusun dalam malai. Buah bersayap lima, tiga sayap panjang (18 × 1,5 cm) dan dua sayap pendek, geluk membulat telur dengan ujung runcing, l.k. 14 × 10 mm. Sebaran alami terbatas di Sumatra dan Jawa, tumbuh di hutan primer atau sekunder pada ketinggian hingga 500 m (Ashton, 1982). Musim berbunga dan berbuah kemungkinan tiap 3–5 tahun sekali (de Foresta & Boer, 2000). Resin damarnya dijadikan bahan baku industri cat, farmasi, kosmetik hingga bahan pangan aditif (de Foresta & Boer, 2000), sedangkan penggunaan tradisionalnya antara lain untuk memakal (mengelem atau menambal papan) perahu dan penerangan rumah. Secara ekologis, damar mata kucing dapat menjadi penyubur tanah karena akarnya berasosiasi dengan mikoriza pengikat dan pengumpul hara (Orwa, Mutua, Kindt, Jamnadass, & Anthony, 2009).

Foto: Supriatna (2010) (kiri); Marfuah (2012)

Gambar 6. Pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*) berukuran besar yang tumbuh di hutan daerah rendah Nusakambangan (kiri), dan seranting daun dengan permukaan atas dan bawah yang mengilap.

6. *Dryobalanops sumatrensis* (J. F. Gmelin) A. J. G. H. Kostermans

   Suku : Dipterocarpaceae

   Sinonim : *Dryobalanops aromatica* C. F. Gaertn., *Dryobalanops champora* Colebr.

   Nama umum : Kapur

   Nama lokal : Kapur (Sumatra)

   Nama baku internasional spesies ini adalah *Dryobalanops sumatrensis*, tetapi nama *Dryobalanops aromatica* telah lebih dahulu dikenal luas di Indonesia.

   Pohon kapur berukuran besar dengan tinggi 40–50 m dan diameter mencapai 100–150 cm. Kulit batang cokelat dan cokelat kemerahan di bagian dalam. Daun tunggal, berseling,

kecil (4–6 cm x 2–4 cm), tulang daun sekunder menyirip sangat rapat (Gambar 7). Bunga berukuran sedang dengan kelopak sama besar, mahkota bunga jorong, saat mekar putih berlilin, dan memiliki 30 benang sari. Buah agak besar, mengilap, dan bersayap lima helai sama panjang. Spesies ini tumbuh di punggung bukit hutan dipterokarpa pada ketinggian ≤ 400 m di Sumatra, Kepulauan Riau, dan Kalimantan bagian barat (Ashton, 2004). Kayunya berkualitas tinggi dan digunakan untuk konstruksi bangunan, sedangkan kampernya digunakan untuk bahan parfum yang dikenal dengan nama dagang "kapur barus".

Foto: Randi dan Hamidi (2017)

Gambar 7. Pohon kapur (*Dryobalanops sumatrensis*) yang besar dan menjulang (kiri), seranting daun berpenumpu kecil (kanan atas dan kiri bawah) serta sehelai daun dengan pertulangan sekunder sangat rapat yang merupakan karakter khas Dryobalanops.

7. *Eusideroxylon zwageri* Teijs. & Binn.

Suku : Lauraceae

Sinonim : *Eusideroxylon borneensis* Em & Will.

Nama umum : Ulin

Nama lokal : Ulin, Belian

Pohon ulin berukuran sedang hingga besar, tinggi mencapai 50 m dan diameter mencapai 200 cm. Pepagan (kulit kayu) kemerah-merahan atau cokelat abu-abu, mengelupas tipis (Gambar 8). Daun tunggal, berseling, helaian daun agak kaku seperti kulit, menjorong hingga bundar telur (14–18 cm x 5–11 cm). Perbungaan tersusun dalam malai atau perbungaan terbatas, muncul pada ketiak daun dan bagian ranting yang tidak berdaun. Bunga biseksual, perhiasan bunga dalam kelompok 6–9, benang sari banyak tersusun dalam tiga lingkaran, satu atau lebih lingkaran menyatu. Buah batu, hijau saat muda, cokelat kehitaman setelah masak, bulat memanjang, membulat telur atau membulat dengan satu biji tanpa endosperma. Biji cukup besar dilapisi tempurung keras dan beralur. Spesies ini tumbuh alami di Indonesia bagian barat, meliputi Sumatra, Bangka Belitung dan Kalimantan (Partomihardjo, 1987). Tumbuh di hutan dataran rendah pada ketinggian 5–625 m, baik di lahan datar, lereng, maupun relatif curam (perbukitan). Ulin atau dikenal sebagai "kayu besi" dianggap menjadi kayu paling kuat dan awet se-Asia Tenggara dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan bangunan, baik konstruksi ringan maupun berat.

Foto: Setiawan dan Randi (2013)

Gambar 8. Perawakan ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dari hutan Gunung Palung, Kalimantan Barat. Batang beralur (kiri), daun berseling dengan permukaan bagian atas dan bawah mengilap (tengah dan kanan bawah) serta buah dengan kulit keras merupakan karakter khas ulin.

8. *Durio oxleyanus* Griff.

Suku : Malvaceae (APG III)
Sinonim : *Durio gratissimus* Becc.
Nama umum : Durian Daun
Nama lokal : Kerangtongan (Kalimantan)

Pohon durian daun berukuran besar, tinggi mencapai 35–45 m dan diameter mencapai 100 cm. Kulit batang kasar, umumnya cokelat kemerah-merahan, permukaan beralur dalam (Gambar 9). Daun tunggal, bundar telur (6–10 cm x 3–8 cm),

permukaan bawah kuning kemerahan berbulu halus. Buah kapsul, diameter 20–25 cm, daging buah kuning (Kostermans, 1958). Duri (eksokarp) lebih runcing, lebih panjang, dan bau lebih tajam daripada durian biasa (*Durio zibethinus*). Durian ini tersebar di Sumatra dan Kalimantan. Buahnya dapat dimakan dan menjadi salah satu komoditas yang diperdagangkan di pasaran. Selain itu, kayunya merupakan salah satu kayu bangunan berkualitas (Lemmens, Soerianegara, & Wong, 1995). Durian ini menjadi pakan beragam satwa liar terutama satwa terancam kepunahan seperti orang utan (Rijksen 1978 dalam Lemmens, Soerianegara, & Wong).

Foto: Setiawan dan Alhani (2015)

Gambar 9. Perawakan durian daun (*Durio oxleyanus*) dari hutan Gunung Palung, Kalimantan Barat. Permukaan bawah daun berwarna hijau atau keabu-abuan (kanan, atas), tangkai daun menebal (tengah), daging buah kuning saat masak (tengah, bawah) dan lapisan pepagan yang tebal (tengah, kanan) merupakan ciri khas dari spesies ini.

9. *Shorea pinanga* Scheff.

Suku : Dipterocarpaceae

Sinonim : *Shorea compressa* Burck.

Nama umum : Tengkawang

Nama lokal : Tengkawang Pinang, Kakawang (Kalimantan)

Pohon tengkawang pinang umumnya berukuran sedang–besar, diameter mencapai 130 cm dan tinggi 60 m. Permukaan batang pohon mula-mula halus namun bergelang, lalu pecah-pecah dan sedikit mengelupas pada pohon tua hingga mengelupas besar. Daun penumpu menetap lama, merah–magenta, 36–60 mm x 12–17 mm, menyegitiga lancip dengan ujung tumpul. Daun tunggal, lonjong atau bundar telur sempit, 11,5–21 cm x 4,9–9 cm, permukaan atas dan bawah mengilap, pertulangan sekunder 10–16 pasang. Buah bersayap lima, tiga sayap panjang (22–28 cm x 2,5– 3,5 cm) dan dua sayap pendek (8–17 cm x 0,8–1,4 cm), geluk membulat telur (3,4–5,3 cm x 2,5–2,8cm) (Gambar 10). Spesies endemik Kalimantan ini tumbuh pada habitat hutan perbukitan pada ketinggian di bawah 700 m (Ashton, 2004). Minyak tengkawang dari buahnya menjadi bahan baku industri kosmetik dan makanan, selain digunakan oleh masyarakat lokal sebagai minyak goreng.

Foto: Randi (2016)

Gambar 10. Perawakan Tengkawang Pinang (*Shorea pinanga*) dari Hutan Daerah Rendah Gunung Niut, Kalimantan Barat, yang Sedang Berbunga

10. *Durio graveolens* Becc.

Suku : Malvaceae (APG III)

Sinonim : -

Nama umum : Durian Burung

Nama lokal : Tabelak (Kalimantan)

Pohon durian burung berukuran besar, tinggi mencapai 50 m, dan diameter melebihi 100 cm. Permukaan batang halus agak pecah, cokelat kemerah-merahan atau lembayung keabu-abuan. Daun tunggal, jorong (10–26 cm x 4–10 cm), permukaan bawah dilapisi sisik-sisik halus rapat, cokelat tembaga (Gambar 11). Perbungaan majemuk terbatas yang pendek muncul di cabang-cabang pohon. Buah kapsul diameter 10–15 cm, kulit luar jingga–kuning saat masak dan berduri tajam dengan panjang 1 cm, buah memecah saat masih menempel di pohon, daging buah merah atau jingga, berbau tajam (Kostermans, 1958; Uji, 2005). Spesies ini tersebar alami di Sumatra dan Kalimantan, di hutan dataran rendah perbukitan hingga ketinggian 1.000 m. Manfaat durian ini selain menjadi komoditas buah bagi masyarakat juga menjadi pakan burung enggang atau rangkong sehingga berperan penting dalam ekosistem hutan, terutama bagi kehidupan satwa liar.

Foto: Hanif Wicaksono (2011)

Gambar 11. Seranting daun (kiri) dan buah (kanan) durian burung (*Durio graveolens*) dari Kalimantan Selatan. Bagian permukaan bawah helaian daun berambut bintang berwarna keemasan dan buah berwarna oranye saat masak merupakan karakter yang mudah dikenali dari spesies ini.

11. *Castanopsis argentea* (Blume) A.DC.

Suku : Fagaceae

Sinonim : *Castanea argentea* (Blume) Blume

Nama umum : Saninten, Berangan

Nama lokal : Saninten (Jawa Barat)

Pohon saninten berukuran sedang, tinggi mencapai 30 m dan diameter 60 cm, permukaan batang beralur memanjang, kulit hitam kasar dan pecah-pecah. Daun tunggal, menjangat, berseling atau tersusun spiral, jorong atau lonjong (7–12

Foto: Sulistyono (2011)

Gambar 12. Pohon saninten (*Castanopsis argentea*) di hutan pegunungan bawah Gunung Halimun, Jawa Barat, sedang berbuah (kiri) dan buah berduri menutupi seluruh permukaan (kanan) yang merupakan bahan pangan dan pakan.

cm x 2–3,5 cm), permukaan atas daun licin berlapis lilin, permukaan bawah abu-abu keperakan. Perbungaan malai, berkelamin tunggal. Buah mengelompok, bulat telur ditutupi duri-duri tajam. Tiap buah berisi tiga biji membulat. Spesies ini tumbuh alami di hutan-hutan perbukitan hingga pegunungan bawah pada ketinggian 150–1.750 m di Sumatra dan Jawa (Soepadmo, 1972). Selain pemanfaatan kayunya, buah saninten juga menjadi pakan alami bagi beragam satwa liar hutan, terutama primata. Oleh karena itu, saninten memiliki peran dan manfaat yang banyak dalam ekosistem hutan.

12. *Anisoptera costata* Korth.

Suku : Dipterocarpaceae
Sinonim : *Anisoptera cochinchinensis* Pierre.
Nama umum : Mersawa
Nama lokal : Ki Tenjo (Jawa)

Pohon mersawa cukup besar, tinggi dapat mencapai 65 m dan diameter mencapai 1,5 m, berbanir tinggi hingga 4 m. Permukaan batang cokelat keabu-abuan, merekah dan bersisik tipis, pepagan dalam berlaminasi antara krim dan kuning pucat, menghasilkan resin berwarna hijau keabu-abuan. Daunnya jorong atau bundar telur sungsang, 6–8 cm atau 6–25 cm x 3,5–11 cm atau 7–11 cm, kadang cekung, pertulangan sekunder 8–22 pasang. Buah bersayap lima, dua sayap panjang (9–12 cm x 1,4–1,8 cm), dan tiga sayap pendek (1,2–1,5 cm x 0,2–0,35 cm), geluk, membulat. Sebaran alami pohon ini cukup luas di kawasan Asia Tenggara. Di Indonesia pohon ini tumbuh di Sumatra, Kalimantan, dan Jawa pada hutan hujan daerah rendah hingga ketinggian 700 m.

Foto: Agusti (2015)

Gambar 13. Perawakan mersawa (*Anisoptera costata*) dari Kalimantan Barat. Batang berdiameter 50 cm yang mengelupas tipis, daun lebar yang agak cekung (tengah), dan buah dengan dua helai "sayap" yang panjang (kanan) merupakan ciri yang mudah dikenali dari spesies ini.

B. Kondisi Terkini

1. Status Konservasi dan Perlindungan Nasional

Sebagian besar spesies pohon langka memiliki status konservasi, baik global maupun nasional. Satu spesies, *Dipterocarpus cinereus,* pernah dianggap punah (EX) sejak tahun 1998, tetapi kemudian ditemukan kembali dan kini status konservasi globalnya menjadi *critically endangered* (CR) (IUCN, 2018). Selain itu, dua spesies lain Prioritas I juga dalam kategori CR, sedangkan *Vatica javanica* ssp. *javanica* belum memiliki status konservasi. Dua spesies Prioritas II dan III masuk dalam kategori *endangered* (EN) dan tiga spesies lainnya *vulnerable* (VU), sedangkan tiga spesies lainnya belum dilakukan penilaian (IUCN, 2017 dan 2018). Penilaian status konservasi tingkat nasional sudah dilakukan terhadap sembilan spesies. Selain status konservasi, enam spesies telah mendapat status perlindungan jenis oleh undang-undang, di antaranya Peraturan Menteri KLHK No. 97 Tahun 2018, Peraturan Pemerintah No.54/Kpts/Um/2/1972, dan P.57/Menhut-II/2008 (Tabel 1). Dengan demikian, penilaian status perlu segera diperbarui mengingat telah terjadi kelangkaan populasi yang diduga cukup pesat dibandingkan penilaian tahun sebelumnya.

Tabel 1. Status Konservasi Global dan Nasional serta Status Perlindungan Nasional Spesies Pohon Langka

Spesies	Status Konservasi		Status Perlindungan Nasional
	Global (IUCN)	Nasional (Yulita dkk, 2018)	
Dipterocarpus littoralis (Pelahlar)	CR B1ab (i,ii,iii,v); C1+2a(i); D ver 3.1 (2018)	CR A4cd; B1+2ab (ii, iii); D	SK Mentan No.54/ Kpts/Um/2/1972 P.57/MenHut-II/2008 P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018
Dipterocarpus cinereus	EX (1998), CR D ver 3.1 (2017)	CR A2acd+3acd+4acd; B2b(ii,iii,iv,v); C1+2	P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018

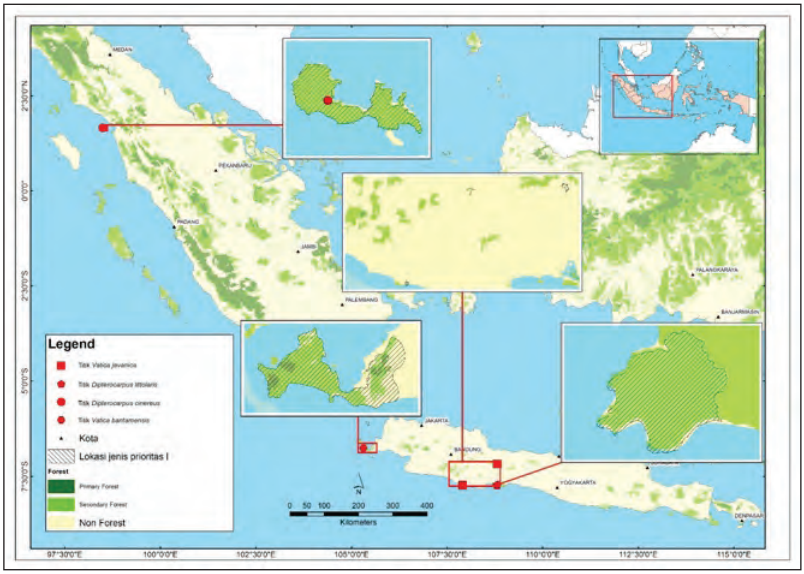
Spesies	Status Konservasi		Status Perlindungan Nasional
	Global (IUCN)	Nasional (Yulita dkk, 2018)	
Vatica bantamensis	EN A1c&D ver. 2.3 (IUCN 1998) CR B1ab (ii,v)+2ab (iii,v); C2a(ii) ver 3.1 (2018)	EN CR D	P.57/MenHut-II/2008 P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018
Vatica javanica ssp. javanica (Resak Brebes)	NE	EN A2cd; B2ab (ii, iii)	P.57/MenHut-II/2008 P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018 (untuk spesies Vatica javanica)
Dryobalanops aromatica (Kapur)	VU A2cd ver 3.1 (2018)	EN A1cd; B2ab (ii, iii)	-
Shorea javanica (Damar Mata Kucing)	EN B1ab(iii) ver 3.1 (2018)	EN A2cd; B2ab (ii, iii)	-
Eusideroxylon zwageri (Ulin)	VU A1cd+A2cd ver 2.3 (1998)	VU A4cd	SK Mentan No. 54/ Kpts/Um/2/1972 P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018
Durio oxleyanus (Durian Daun)	NE	-	-
Shorea pinanga (Tengkawang)	NE	EN A2cd	-
Durio graveolens (Durian Burung)	NE	-	-
Castanopsis argentea (Saninten)	EN Acd ver 3.1 (2018)	-	P.57/Menhut-II/2008 P.92/MenLHK/Setjen/ Kum.1/8/2018
Anisoptera costata (Mersawa)	EN A1cd+2cd ver 3.1 (2017)	EN B2ab (ii, iv)	-

2. Sebaran dan Populasi

Informasi tentang kondisi populasi tiap-tiap spesies pohon langka prioritas masih sangat terbatas. Beberapa informasi yang terkumpul diperoleh dari hasil penelitian tentang komunitas hutan dan survei keanekaragaman hayati.

a) Spesies Prioritas I

Spesies Prioritas I memiliki populasi kecil dan area sebaran sempit (Gambar 14). Lagan bras yang hanya dijumpai di Pulau Mursala memiliki populasi paling kecil di antara 12 spesies pohon langka. Catatan terakhir menyebutkan bahwa pohon induk tersisa sekitar 30 batang (Robiansyah, Hamidi, & Randi, 2019). Resak brebes di Hutan Lindung Capar, Brebes, memiliki kerapatan delapan individu



Sumber: Fazlurrahman Somat (Peta); Peta Rupa Bumi Indonesia (2013), Badan Informasi Geospasial (Peta Dasar)

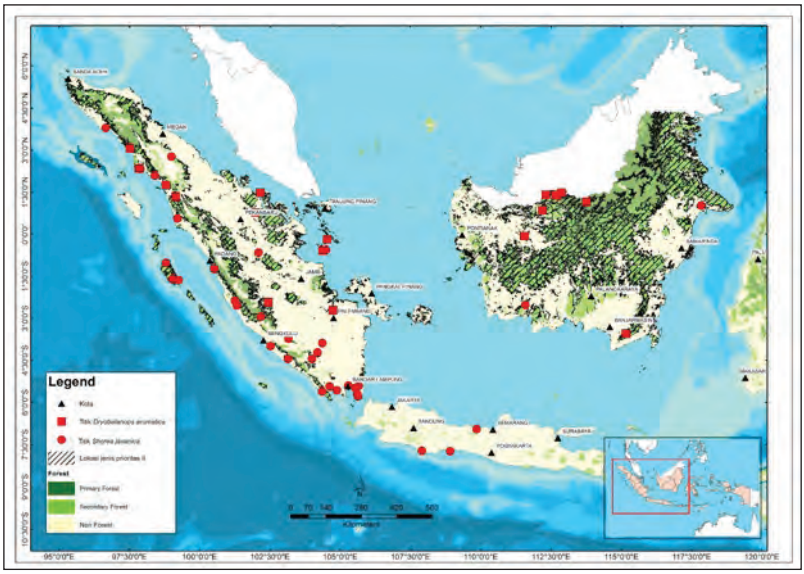
Gambar 14. Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas I

per hektar, sedangkan pelahlar di Cagar Alam Nusakambangan Barat diduga memiliki individu pohon dewasa kurang dari 50 batang (Kalima, 2010; Robiansyah & Davy, 2015). Resak banten yang endemik Gunung Payung Taman Nasional Ujung Kulon, diketahui memiliki pohon dewasa sebanyak 58 individu (Robiansyah, Dodo, & Hamidi, 2019). Luas area okupansi (AOO–*Area of Occupancy*) keempat spesies tersebut diketahui kurang dari 10 km^2. Habitat bagi tiap-tiap spesies berupa hutan dataran rendah yang tersisa di wilayah sebaran masing-masing.

b) Spesies Prioritas II

Populasi damar mata kucing (*Shorea javanica*) dan Kapur (*Dryobalanops sumatrensis*) sebenarnya masih cukup besar dan tersebar cukup luas dibanding dengan spesies Prioritas I, tetapi karena sebagian besar habitat alami telah rusak dan beralih fungsi, populasinya menjadi terpencar dalam subpopulasi-subpopulasi kecil (Gambar 15). Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) regional Jawa, informasi tentang subpopulasi damar mata kucing di Jawa diduga jauh lebih kecil dibanding dengan subpopulasi di Sumatra dan terpisah jauh antara satu dengan yang lain sehingga aliran genetik antarpopulasi sulit terjadi. Kondisi tersebut diduga menyebabkan erosi genetika pada subpopulasi damar mata kucing di Jawa.

Populasi kapur mengalami kondisi serupa. Keberadaannya di Indonesia meliputi Sumatra dan Kalimantan, umumnya terdapat pada habitat yang menjadi area pembukaan lahan hutan dan perusakan habitat. Kualitas kayu kapur yang bagus menyebabkan spesies ini sering dibalak. Subpopulasi Sumatra berada di sekitar pegunungan Bukit Barisan, dari sekitar wilayah Jambi hingga Aceh. Hasil FGD Sumatra mencatat bahwa populasi di Angkola, Sumatra utara, masih cukup melimpah. Subpopulasi Kapur di Kalimantan diduga terpusat di wilayah bagian barat, terutama di TN Betung Kerihun.



Sumber: Fazlurrahman Somat (Peta); Peta Rupa Bumi Indonesia (2013), Badan Informasi Geospasial (Peta Dasar)

Gambar 15. Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas II

c) Spesies Prioritas III

Spesies Prioritas III memiliki sebaran cukup luas dan populasinya lebih besar daripada spesies Prioritas II (Tabel 2, Gambar 16). Sebaran populasi ulin lebih luas dan masih cukup banyak dijumpai di hutan-hutan alami maupun di hutan sisa tebangan, terutama di Kalimantan. Populasi ulin yang relatif jauh dari gangguan hingga diketahui terpusat di Kalimantan Timur, yaitu di TN Kutai dan bentang alam sekitarnya. Ancaman pembalakan yang tinggi dan masih terus berlangsung menyebabkan ulin terancam punah. Hal serupa juga terjadi pada mersawa, pohon penghasil kayu berkualitas baik yang juga digemari pembalak. Sementara itu, populasi durian daun dan durian burung sudah mulai sulit ditemukan di habitat alaminya. Populasi kedua spesies durian ini lebih banyak dijumpai

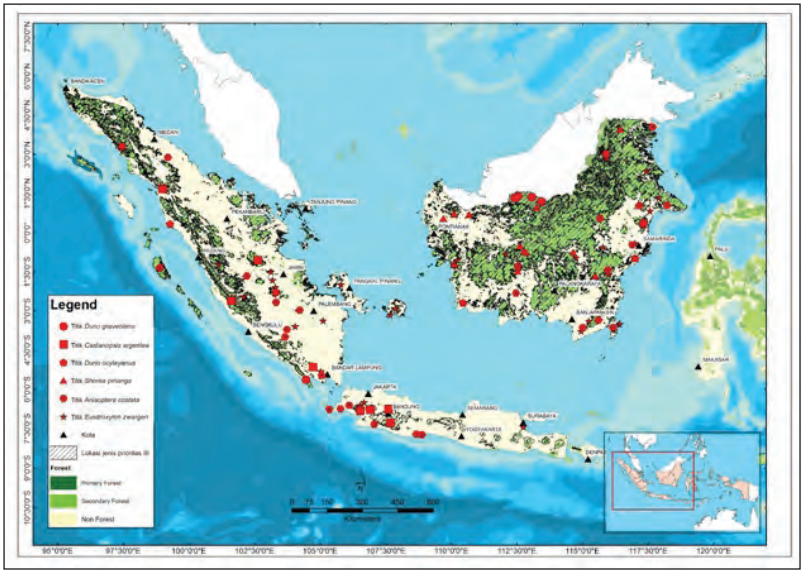
di Kalimantan, sedangkan di Sumatra populasi kedua spesies durian tersebut diduga lebih kecil dan lokasi sebarannya lebih terpencar (Tabel 2). Pohon saninten umumnya tersebar di Sumatra dan Jawa. Populasi Sumatra lebih banyak daripada populasi Jawa. Subpopulasi saninten terpencar di pegunungan-pegunungan bawah sepanjang Jawa bagian barat hingga tengah dan sebagian wilayah timur. Saat ini keberadaan saninten cukup terancam karena konversi lahan di daerah pegunungan bawah dan pemanenan buah berlebihan di Jawa.

Tabel 2. Informasi Perkiraan Sebaran dan Ukuran Populasi Terkini Pohon Langka Prioritas III Berdasarkan Hasil FGD Regional serta Beberapa Rujukan

Jenis	Jawa	Sumatra	Kalimantan
Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)	-	Kerapatan di kompleks Hutan Senami 28 ind/Ha.[1)]	Kerapatan pohon di bentang alam TN Kutai (Kaltim) berkisar antara 25–91 ind/Ha.[2)] Di Hutan Satui Kalsel kerapatannya sekitar 14 ind/Ha.[1)]
Durian Daun/ Kerantongan (*Durio oxyleyanus*)	-	Subpopulasi kecil dan terpencar di Aceh, Sumut, dan Jambi.	Kaltim hingga Kalbar. Kerapatan di TN Kutai sekitar 9 ind/Ha.[2)]
Tengkawang Pinang (*Shorea pinanga*)	-	-	Pusat sebaran populasi di Kalbar hingga kompleks Heart of Borneo di Kalteng.
Durian Burung/- Tabelak (*Durio graveolens*)	-	Pusat populasi di Sumatra bagian selatan, terutama di TN Bukit Barisan Selatan (Bengkulu).[4)]	Lebih terpusat di Kaltim, tersebar hingga Kalbar. Kerapatan di Resor Beno Harapan TN Kutai 1,6 ind/Ha.[2,3)]
Saninten (*Castanopsis argentea*)	Populasi rendah. Tersebar di pegunungan Jawa bagian barat hingga tengah.	Populasi masih melimpah terutama di Batang Toru dan Bukit Rindingan.[4)]	-

Jenis	Jawa	Sumatra	Kalimantan
Mersawa (*Anisoptera costata*)	Populasi sangat kecil, terpencar di sisa hutan pamah Jawa bagian barat dan tengah.[5)]	Populasi rendah, terpencar di seluruh Sumatra.[4)]	Tersebar di sebagian besar hutan tersisa. Kerapatan di Resor Beno Harapan Kaltim 1,56 ind/Ha.[2)]

1) Partomihardjo (1987)
2) Data inventarisasi kehati TN Kutai, FGD Kalimantan
3) Data inventarisasi kehati TN Betung Kerihun-Danau Sentarum, FGD Kalimantan
4) Data FGD Sumatra
5) Kalima dan Setyawati (2007); Kalima, Sutisna, dan Anggana (2008)



Sumber: Fazlurrahman Somat (Peta); Peta Rupa Bumi Indonesia (2013), Badan Informasi Geospasial (Peta Dasar)

Gambar 16. Peta Sebaran Keberadaan dan Habitat Potensial Spesies-Spesies Pohon Langka Prioritas III

3. Ancaman dan Faktor Pengendali

Ancaman terhadap spesies pohon langka telah teridentifikasi melalui penelusuran pustaka dan hasil FGD regional serta lokakarya nasional. Identifikasi ancaman dimaksudkan agar kemerosotan dapat diantisipasi dan dicegah di masa mendatang untuk menjaga kelangsungan hidup populasi spesies pohon langka. Ancaman-ancaman yang teridentifikasi di antaranya bersifat langsung terhadap spesies dan habitat, seperti penebangan, kebakaran, dan perambahan (Tabel 3). Ancaman tidak langsung juga diidentifikasi, terutama yang menjadi faktor pengendali terjadinya ancaman langsung. Faktor pengendali diharapkan dapat diantisipasi agar ancaman langsung dapat dicegah.

Berdasarkan hasil identifikasi, ancaman paling besar adalah alih fungsi kawasan yang menyebabkan hilangnya habitat alami pohon langka, diikuti oleh perambahan dan eksploitasi spesies serta kebakaran yang menyebabkan rusaknya habitat dan penurunan populasi. Ancaman kebakaran yang dapat dikendalikan adalah yang bersumber dari aktivitas manusia untuk membuka lahan. Hingga saat ini belum ditemukan metode yang efektif dan cepat dalam membuka lahan kebun bagi masyarakat. Hal ini menjadi tantangan di masa mendatang agar metode pembukaan lahan yang tidak melalui pembakaran dapat diterapkan. Ancaman langsung maupun tidak langsung perlu diantisipasi dan dicegah.

Tabel 3. Ancaman dan Faktor Pengendali yang Teridentifikasi bagi Tiap Spesies Pohon Langka

Ancaman	Spesies	Faktor pengendali
Alih fungsi hutan menjadi perkebunan, pemukiman, dan Hutan Tanaman Industri (HTI)	12 spesies	• Program-program terkait alih fungsi hutan menjadi nonhutan, seperti lahan pertanian dan perkebunan baru. • Pemukiman baru yang mengubah tutupan hutan. • Perencanaan pembangunan yang tidak berkelanjutan.
Kebakaran hutan (yang disebabkan oleh manusia)	12 spesies	• Kebutuhan terhadap lahan baru oleh masyarakat lokal. • Kurangnya teknologi yang dimiliki masyarakat dalam mengolah lahan tanpa membakar. • Lemahnya mitigasi pencegahan kebakaran.
Perambahan hutan pada habitat alami spesies prioritas	12 spesies	• Kebutuhan terhadap lahan baru, seperti ladang atau lahan pertanian dalam luas area yang cukup, didasari oleh faktor ekonomi lokal dan kebutuhan ruang bagi masyarakat setempat atau transmigran. • Perburuan hewan seperti perburuan cacing sonari di Jawa berdampak buruk pada kualitas hutan.

Ancaman	Spesies	Faktor pengendali
Penebangan tidak terkendali	• *Dipterocarpus littoralis* • *Dipterocarpus cinereus* • *Dryobalanops sumatrensis* • *Eusideroxylon zwageri* • *Anisoptera costata* • *Shorea pinanga* • *Shorea javanica* • *Castanopsis argentea*	• Kurangnya payung hukum. • Pengelolaan habitat yang kurang baik. • Tingginya permintaan pasar terhadap kayu atau produk dari spesies prioritas. • Ekonomi masyarakat yang rendah.
Erosi genetika pada populasi alami	• *Durio oxleyanus*[1)] • *Durio graveolens*[1)] • *Shorea javanica*[2)]	Fragmentasi habitat dan hilang atau berkurangnya populasi agen penyerbuk alami.
Tekanan spesies invasif langkap (*Arenga obtusifolia*)	• *Dipterocarpus littoralis* • *Vatica bantamensis*	Degradasi dan fragmentasi habitat akibat perambahan di CA Nusakambangan Barat dan TN Ujung Kulon.
Ekploitasi damar	• *Dipterocarpus littoralis* • *Shorea javanica* • *Anisoptera costata*	Hanya terjadi untuk populasi di Pulau Jawa dan Sumatra. Pengambilan damar menyebabkan banyak individu dewasa mati karena batangnya terus-menerus dilubangi.
Pemanfaatan buah yang berlebihan	• Castanopsis argentea	Pemungutan buah saninten yang berlebihan sehingga terjadi kelangkaan regenerasi di alam.

1) Brown (1997); Lemmens, Soerianegara, dan Wong (1995)
2) Rachmat, Kamiya, dan Horada (2012)

4. Upaya Konservasi yang Sudah Dilakukan

Berbagai upaya konservasi telah dilakukan sebelumnya guna menyelamatkan populasi spesies pohon langka. Upaya tersebut meliputi konservasi *in situ* dan *ex situ* (Tabel 4). Konservasi *in situ* umumnya dilakukan melalui mekanisme perlindungan habitat alami, yaitu dengan penetapan status Kawasan Perlindungan Alam/Kawasan Suaka Alam (KPA/KSA). Upaya konservasi *in situ* lainnya juga telah dilakukan oleh beberapa lembaga melalui reintroduksi spesies, di antaranya *Vatica bantamensis* di Ujung Kulon dan *Eusideroxylon zwageri* di TN Kutai. Balai TN Kutai melakukan restorasi kawasan pascakebakaran hutan dengan melakukan gerakan "Mari Menanam Ulin" bersama masyarakat sekitar.

Upaya konservasi pohon langka juga dilakukan melaui skema pemanfaatan berkelanjutan pada *agroforestry* (wanatani) berbasis masyarakat. Masyarakat lokal di Kalimantan Barat secara sukarela telah mengembangkan *agroforestry* (wanatani) hutan tembawang, yaitu kebun ditanami dengan pohon-pohon hutan alam yang dapat dimanfaatkan, seperti tengkawang pinang, dua spesies durian (*Durio graveolens* dan *Durio oxleyanus*), dan ulin. Spesies tersebut dijaga oleh masyarakat setempat secara turun- temurun dan dimanfaatkan secara berkelanjutan. Konsep *agroforestry* (wanatani) lainnya adalah wanatani Krui yang menanam, memelihara, dan memanfaatkan damar mata kucing secara turun-temurun sejak dua abad lalu. Masyarakat tani Krui secara mandiri membangun puluhan ribu hektar wanatani damar mata kucing yang terbukti selain dapat menopang keberlanjutan hidup para petani juga turut melestarikan jenis damar tersebut. Para petani mendapatkan area kebun seluas 29.000 hektar dari pemerintah dengan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No.47/Kpts-II/1998 yang menetapkan area tersebut sebagai Kawasan Dengan Tujuan Istimewa (KDTI) (de Foresta, Michonz, Kusworo, & Levang, 2000).

Upaya konservasi *ex situ* yang telah dilakukan antara lain melalui pembibitan dan penanaman di luar area habitat alami, termasuk di area kebun koleksi, seperti kebun raya, arboretum, dan lahan reklamasi. Keberadaan koleksi hidup pohon langka di kawasan *ex situ* tersebut penting untuk menjaga koleksi genetika tiap spesies.

Tabel 4. Beberapa Upaya Konservasi *In Situ* dan *Ex Situ* yang Sudah Ada untuk Tiap Spesies Pohon Prioritas Konservasi

Spesies	*In Situ*	*Ex Situ*
Pelahlar (*Dipterocarpus littoralis*)	Perlindungan habitat melalui status kawasan Cagar Alam Nusakambangan Barat. Pendataan keanekaragaman hayati oleh Balai KSDA Cilacap bekerjasama dengan PT. Holcim, Fauna & Flora Internasional (FFI), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Biologi Universitas Islam Negeri (UIN), masyarakat mitra Polisi Kehutanan (polhut) Cilacap. Pembibitan di sekitar CA Nusakambangan Barat oleh Pusat Studi Lingkungan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor dan lahan reklamasi pasca tambang PT. Holcim Nusakambangan Timur. Penyadartahuan masyarakat oleh Save Our Nusakambangan Island (SONI).
Lagan Bras (*Dipterocarpus cinereus*)	Belum diketahui ada upaya perlindungan.	Koleksi hidup di Pusat Penilitan Kuok, Riau. Perbanyakan dengan metode Komatsu-FORDA Fog Cooling (KOFFCO) di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan (P3H) Gunung Batu, Bogor.
Resak Banten (*Vatica bantamensis*)	Perlindungan kawasan habitat Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK). Reintroduksi 100 bibit di sekitar kawasan TNUK oleh Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor (PKT KRB) dan Balai Taman Nasional Ujung Kulon (TNUK).	Enam individu dewasa telah ditanam di Kebun Raya Bogor sejak tahun 1843.

Spesies	*In Situ*	*Ex Situ*
Resak Brebes (*Vatica javanica ssp. javanica*)	Perlindungan habitat di Hutan Lindung Capar, Brebes, Jawa Tengah.	Perbanyakan dengan metode KOFFCO di Arboretum P3H Gunung Batu, Bogor.
Tengkawang Pinang (*Shorea pinanga*)	Perlindungan habitat di TN Bukit Baka Bukit Raya, TN Betung Kerihun-Danau Sentarum, Bukit Bengkirai-Wanariset Samboja, TN Gunung Palung dan CA Gunung Niut. Selain itu ditanam di tembawang-tembawang di Kalimantan Barat.	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor, Arboretum P3H Gunung Batu Bogor, Kawasan Hutan Dengan Kebutuhan Khusus (KHDTK) Carita, Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura (UNTAN), Balai Penelitian Dipterokarpa Samarinda, KHDTK Hutan Wanariset Samboja.
Damar Mata Kucing (*Shorea javanica*)	Perlindungan habitat di CA Leuweung Sancang dan CA Ulolanang-Subah. Agroforestry (wanatani) di Krui oleh masyarakat sejak dua abad lalu (antara 1885 dan 1927). Sejak 1998 telah menjadi Kawasan Dengan Tujuan Istimewa (KDTI) khusus untuk perkebunan jenis ini.	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor dan arboretum di Jawa seperti KHDTK Carita, Banten, dan Haurbentes.
Mersawa (*Anisoptera costata*)	Perlindungan habitat di: • Jawa: CA Leuweung Sancang, TN Ujung Kulon, HL Cibarengkok (Cianjur), CA Nusakambangan • Kalimantan: TN Bukit Baka Bukit Raya, TN Betung Kerihun–Danau Sentarum, TN Gunung Palung dan CA Gunung Niut, Bukit Bengkirai, KHDTK Wanariset Samboja • Sumatra: TN Gunung Leuser, TN Bukit Barisan Selatan, Giam Siak Kecil–Bukit Batu.	Tegakan benih/kebun bibit di KHDTH Carita, Haurbentes, dan koleksi hidup Kebun Raya Bogor, Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura, Balai Penelitian Dipterokarpa Samarinda.

Spesies	*In Situ*	*Ex Situ*
Kapur (*Dryobalanops sumatrensis*)	Perlindungan habitat di TN Gunung Leuser, TN Betung Kerihun, TN Kerinci Seblat, dan TN Gunung Palung serta beberapa kawasan konservasi perusahaan Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu dalam Hutan Alam (IUPHHK-HA), perkebunan dan pertambangan di Kalimantan Timur, Sumatra Utara, dan Aceh.	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor, Arboretum Sylva Uniersitas Tanjungpura, dan Balai Penelitian Dipterokarpa Samarinda.
Durian Daun (*Durio oxleyanus*)	Perlindungan habitat di TN Gunung Leuser, TN Batang Gadis, TN Kayan Mentarang, TN Gunung Palung, TN Bukit Baka Bukit Raya, CA Muara Kendawangan, dan beberapa kawasan konservasi lainnya termasuk KHDTK Wanariset Samboja; serta di hutan-hutan Tembawang di Kalimantan Barat.	Koleksi hidup di Kebun Raya Banua (Kalimantan Selatan) dan Arboretum Sylva UNTAN; pembibitan di Pusat Penelitian Teknologi Hutan (PPTH) Wanariset Samboja dan Balai Penelitian Holtikultura Kalimantan Timur; Penanaman dan pemuliaan di Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Ampah (Barito Timur).
Durian Burung (*Durio graveolens*)	Perlindungan habitat di TN Bukit Tiga Puluh, kemudian di hutan-hutan Tembawang di Kalimantan Barat, dan perlindungan habitat di KHDTK Wanariset Samboja, serta Pegunungan Meratus.	Upaya koleksi dan pembibitan di KHDTK Wanariset Samboja; pembibitan dan koleksi hidup di kota Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan.

Spesies	*In Situ*	*Ex Situ*
Ulin (*Eusideroxylon zwageri*)	Perlindungan habitat di Taman Nasional nongambut di seluruh Kalimantan, kawasan konservasi milik swasta (IUPHHK-HA dan HTI, perkebunan kelapa sawit di Kalimantan dan Sumatra bagian selatan), serta di area Harapan Rainforest Jambi. Spesies ini juga terdapat di hutan desa dan hutan adat Kalimantan dan Sumatra.	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor, Arboretum P3H Bogor, dan Arboretum Sylva UNTAN. Penanaman seluas ±10 ha di KHDTK Wanariset Samboja dengan asal bibit baik dari pulau Kalimantan maupun Sumatra, seperti Jambi, Palembang, dan Bangka Belitung. Gerakan "Mari Menanam Ulin" oleh Balai TN Kutai bersama masyarakat setempat.
Sainten (*Castanopsis argentea*)	Perlindungan habitat di TN Gunung Gede Pangrango dan CA Papandayan, serta reintroduksi di kaki TN Gunung Ciremai oleh Japan International Cooperation Agency (JICA).	Koleksi hidup di Kebun Raya Bogor. Pembibitan dan penanaman di kaki gunung Halimun-Salak atas kerjasama Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP), Aqua (Danone), dan PT Gaia Eko Daya Buana.

BAB IV

STRATEGI KONSERVASI POHON LANGKA PRIORITAS

Kondisi yang diharapkan terjadi bagi spesies pohon langka adalah kembalinya populasi alami ke tingkat aman serta tersebar di seluruh wilayah sebaran alaminya. Selain itu, pembangunan yang berkaitan dengan penggunaan kawasan hutan dan habitat alami hendaknya mempertimbangkan keutuhan populasi alami pohon langka dan habitatnya. Kesadaran dan kepedulian seluruh lapisan masyarakat terhadap perlunya konservasi pohon langka cukup tinggi sehingga setiap aktivitas masyarakat yang berpotensi memiliki dampak terhadap kerusakan hutan dan spesies pohon langka dapat dihindari. Setiap upaya konservasi pohon langka berjalan efektif dengan adanya dukungan semua pihak terkait dan kerja sama yang baik lintas sektoral. Semua hal tersebut perlu dilandasi dengan aturan-aturan dan kebijakan yang melindungi spesies pohon langka dan habitatnya, serta memayungi setiap aktivitas positif yang berkontribusi terhadap kelestarian spesies pohon langka.

Kondisi ideal tersebut sulit dicapai karena banyaknya kendala yang dihadapi. Pemahaman dan kepedulian masyarakat umum dan pemerintah yang sangat kurang terhadap pohon langka mengakibatkan rendahnya dukungan terhadap upaya-upaya konservasi pohon langka. Rendahnya pemahaman tersebut juga berdampak pada lemahnya penegakan hukum dan ketidakberpihakan program pembangunan terhadap upaya konservasi habitat pohon langka. Kurangnya perhatian masyarakat peneliti terhadap kelangkaan spesies pohon mengakibatkan minimnya data dan informasi mengenai status populasi spesies pohon langka dan kondisi habitatnya.

Peningkatan populasi alami pohon langka umumnya terjadi dalam kurun waktu yang panjang mengingat usia reproduktif pohon besar umumnya di atas 15 tahun. SRAK yang berlaku untuk 10 tahun harus mempertimbangkan hal tersebut agar upaya-upaya yang direncanakan dapat diimplementasikan secara logis dan tepat sasaran. Dalam rentang 10 tahun ke depan, bila kenaikan populasi tidak dicapai maka setidaknya populasi yang ada saat ini dapat bertahan (stabil) dan tersebar di seluruh habitat alaminya.

Visi dan Strategi Konservasi Pohon Langka

Visi: Populasi alami ke-12 spesies pohon langka setidaknya stabil dan tersebar di seluruh sebaran habitat alaminya pada 2029.

Visi tersebut diharapkan dapat tercapai dengan menerapkan empat strategi utama, yaitu:

a) strategi aturan dan kebijakan,
b) strategi pengelolaan konservasi pohon langka,
c) strategi kerja sama lintas sektoral,
d) strategi penguatan peran serta masyarakat.

A. Strategi Aturan dan Kebijakan

Upaya konservasi pohon langka perlu didukung dan dipayungi oleh aturan dan kebijakan, baik pada tingkat nasional maupun daerah, agar dapat didukung oleh banyak pihak dan mendapatkan status legal untuk setiap aktivitasnya. Kurangnya payung hukum dan lemahnya penegakan hukum menyebabkan pelanggaran-pelanggaran pengelolaan sumber daya hayati dan kawasan konservasi terus terjadi. Pada akhirnya penurunan populasi pohon langka terus berlangsung. Di sisi lain, upaya konservasi pohon langka perlu diintegrasikan dalam perencanaan tata ruang dan program-program pengelolaan sumber daya alam.

Sasaran dari strategi ini adalah tercapainya penegakan hukum yang efektif dan penyempurnaan peraturan perundang-undangan mengenai perlindungan spesies pohon langka dan habitatnya. Ada empat program yang diharapkan mampu menyelesaikan masalah tersebut, yaitu:

1. penguatan hukum dan peraturan perundang-undangan,
2. integrasi konservasi pohon langka ke dalam perencanaan tata ruang,
3. penegakan hukum yang efektif terhadap pelanggaran pengelolaan sumber daya alam,
4. upaya konservasi pohon langka dalam pengelolaan sumber daya alam.

1. Program Penguatan Peraturan Perundang-undangan Terkait Spesies dan Habitat Pohon Langka

Undang-Undang No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya hingga saat ini masih menjadi rujukan utama dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati dan ekosistem atau habitatnya. Undang-undang ini masih bersifat generik dan perlu diturunkan ke tingkat operasional yang lebih rinci. Salah

satu turunannya adalah Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999 (PP.7/1999) tentang Pengawetan Tumbuhan dan Satwa Liar yang mendaftarkan spesies-spesies satwa dan tumbuhan bernilai konservasi di dalamnya. Daftar spesies tumbuhan dan satwa liar dalam lampiran PP.7/1999 tersebut telah direvisi di dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 106 Tahun 2018 (P.106/MenLHK/Setjen/Kum.1/12/2018). Peraturan lainnya terkait pohon langka dan terancam tertuang dalam Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 1999 tentang Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar dan P.57/Menhut-2/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Jenis Nasional 2008–2018.

Beberapa spesies pohon langka prioritas aksi konservasi telah masuk dalam daftar tumbuhan dan satwa liar dilindungi (P.106/MenLHK/Setjen/Kum.1/8/2018) sehingga diharapkan pohon langka tersebut dapat terlindungi di masa mendatang. Implementasi perlindungan di lapangan perlu didukung oleh peraturan di tingkat daerah. Beberapa peraturan daerah terkait pohon langka dan terancam yang telah terbit di antaranya:

a) Surat Keputusan Gubernur Kalimantan Timur No. 9 Tahun 2002 tentang Izin Khusus Penebangan Jenis Kayu Ulin;
b) Peraturan Daerah Kalimantan Barat No. 8 Tahun 2006 tentang Pemanfaatan dan Peredaran Kayu Belian;
c) Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah No. 41 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi dalam Usaha Perkebunan.

Peraturan perundang-undangan yang ada, baik di tingkat nasional maupun daerah, baru mengatur perlindungan dan pemanfaatan sebagian spesies pohon saja. Peraturan perundang-undangan yang mencakup seluruh spesies pohon langka perlu didorong, termasuk perlindungan terhadap kawasan-kawasan nonlindung di mana habitat

pohon langka berada. Beberapa rencana aksi disusun untuk tujuan tersebut (Tabel 5 A.1). Selain perlindungan habitat, upaya pengamanan perlu didorong dengan melibatkan para pihak, termasuk masyarakat setempat. Upaya konservasi pohon langka juga perlu diadopsi ke dalam peraturan di tingkat desa dan skema perhutanan sosial.

Asumsi: Program ini akan berhasil apabila pemerintah tingkat pusat dan daerah memiliki komitmen untuk membuat peraturan dan/atau merevisi peraturan terkait upaya konservasi pohon langka serta mengimplementasikannya.

2. Program Integrasi Upaya Konservasi Pohon Langka ke Dalam Perencanaan Tata Ruang

Perencanaan tata ruang yang kurang baik atau tidak memperhatikan keberadaan pohon langka menjadi penyebab rusaknya dan/atau hilangnya habitat pohon langka selain karena berkurangnya populasi pohon langka. Di sisi lain, pembukaan lahan untuk infrastruktur dan pemukiman terus berlangsung dan tidak bisa dihindari akibat dinamika pembangunan dan tekanan kenaikan populasi manusia. Perencanaan tata ruang yang memperhatikan keberadaan habitat pohon langka perlu dibangun, salah satunya melalui evaluasi perencanaan tata ruang yang sudah ada dan penataan kembali (Tabel 5 A.2). Hal tersebut dimaksudkan agar pembangunan infrastruktur setidaknya dapat mengurangi dampak kerusakan atau kehilangan habitat pohon langka.

Evaluasi perencanaan tata ruang diharapkan dilakukan dalam RT dan RW tiap daerah, di antaranya dalam tata kelola pemerintah daerah, pemerintah kabupaten, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, dan Dinas Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Selanjutnya, disinergikan dengan Tata Guna Hutan Kesepakatan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (TGHK KLHK) dan di tiap wilayah kerja daerahnya. Selain itu, program ini dapat

diterapkan dalam perencanaan tata ruang di area konsesi perusahaan perkebunan dan kehutanan terutama yang masih terdapat sisa habitat alami bagi spesies pohon langka. Perencanaan pembangunan perlu mempertimbangkan konservasi habitat pohon langka.

Asumsi: Program ini akan berhasil apabila para pemangku kepentingan terkait perencanaan tata ruang bersedia mengevaluasi dan mempertimbangkan keberadaan pohon langka dalam setiap pembangunan infrastruktur dan lanskapnya.

3. Program Penegakan Hukum terhadap Pelanggaran Pengelolaan Sumber Daya Alam

Pelanggaran-pelanggaran dalam tata kelola hutan seperti perambahan, pembalakan, penebangan liar, hingga pembakaran hutan masih terus terjadi. Pelanggaran-pelanggaran tersebut berdampak serius pada kelanjutan populasi pohon langka dan habitatnya sehingga berpotensi menggagalkan upaya konservasi pohon langka yang telah direncanakan. Oleh karena itu, perlu adanya penguatan penegakan hukum untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penegakan hukum bersama antara aparat penegak hukum dan masyarakat (termasuk masyarakat adat) agar terbangun sistem saling menjaga dan membantu (Tabel 5 A.3).

Kekurangan informasi mengenai data pelanggaran pengelolaan sumber daya alam menjadi kendala dalam pemantauan dan pada akhirnya kemerosotan atau kehilangan populasi tidak terdata. Untuk itu, pendataan terkait pelanggaran menjadi penting dan perlu menjadi perhatian berbagai pihak. Informasi yang terkumpul dapat digunakan untuk menentukan upaya patroli pengamanan kawasan atau habitat yang efektif dan upaya penindakannya.

Asumsi: Program ini akan berhasil apabila aparat dan para pihak terkait berkomitmen dan berperan aktif dalam implementasi penegakan hukum di samping dukungan logistik yang memadai.

4. Program Upaya Konservasi Pohon Langka dalam Aktivitas Pengelolaan Sumber Daya Alam

Program atau aktivitas pengelolaan sumber daya alam telah banyak dilakukan, di antaranya berupa program rehabilitasi atau restorasi habitat. Kegiatan tersebut umumnya menerapkan penanaman spesies asli (lokal) untuk pengayaan sebagai upaya memulihkan ekosistem asalnya. Program konservasi pohon langka diharapkan dapat diadopsi ke dalam program-program rehabilitasi tersebut dengan mempertimbangkan kesesuaian habitat spesies pohon langka.

Kegiatan pengelolaan sumber daya alam tersebut berada di berbagai instansi, baik pemerintah, swasta, maupun lembaga masyarakat. Adopsi upaya konservasi pohon langka sedapat mungkin diterapkan di semua instansi tersebut untuk memperkaya populasi pohon langka di habitat alaminya, di samping memperkaya keanekaragaman pohon kayu di lokasi-lokasi program tersebut berada (Tabel 5 A.4).

Asumsi: Program ini akan berhasil bila pihak-pihak terkait bersedia memasukkan spesies pohon langka ke dalam program pengelolaan sumber daya alam. Selain itu, para pihak tersebut memiliki pengetahuan yang memadai tentang kesesuaian habitat dan teknik-teknik penanaman pohon langka dalam program pengelolaan sumber daya alam.

Tabel 5. Program dan Rencana Aksi dalam Strategi Aturan dan Kebijakan

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
A.1 Program penguatan peraturan perundang-undangan						
1	Mendorong peraturan baru di tingkat daerah terkait upaya konservasi pohon langka	Semua spesies	2019–2029	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pemerintah daerah hingga tingkat desa, lembaga adat, lembaga swadaya masyarakat, swasta	Peraturan daerah terkait konservasi pohon langka	Mendata seluruh peraturan perundangan yang ada terkait konservasi spesies pohon langka dan kawasan/ habitatnya di tingkat daerah
2	Mendorong peningkatan upaya perlindungan kawasan bagi habitat spesies Prioritas I	Spesies Prioritas I	2019–2021	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, KPH Pulau Mursala, KSDA Cilacap, KSDA Jateng, BTN Ujung Kulon, Polhut HL Capar, pemda	Terbangunnya tim patroli pengamanan hutan	Mengumpulkan laporan-laporan kegiatan pengamanan kawasan
3	Mendorong perlindungan kawasan-kawasan nonlindung habitat pohon langka melalui peraturan daerah dan/atau perhutanan sosial	Semua spesies	2019–2020	KLHK, pemda hingga tingkat desa, lembaga adat, LSM, swasta	Diterbitkannya SK perlindungan kawasan baru bagi habitat pohon langka	Memeriksa semua SK perlindungan kawasan baru yang telah diterbitkan bagi habitat pohon langka

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
A.2 Program integrasi upaya konservasi ke dalam perancanaan tata ruang						
1	Melakukan evaluasi dan rekonstruksi tata ruang pada kawasan yang diketahui menjadi habitat pohon langka	Semua spesies	2021–2025	KLHK, Bappenas, PUPR, Bappeda, pemda, pemkab, Pemegang konsesi Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK)	Tersusunnya peta revisi tata ruang yang mengakomodasi habitat pohon langka	Mengumpulkan peta revisi tata ruang mikro di mana terdapat habitat alami pohon langka
A.3 Program penegakan hukum yang efektif terhadap pelanggaran pengelolaan sumber daya alam						
1	Melakukan pengumpulan informasi terkait pelanggaran-pelanggaran pengelolaan sumber daya alam yang mengakibatkan terancamnya spesies pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019–2020	KLHK, polhut	Tersusunnya daftar pelanggaran-pelanggaran pengelolaan sumber daya alam	Pemeriksaan daftar pelanggaran pengelolaan sumber daya alam

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
2	Penegakan hukum bersama aparat penegak hukum lainnya terkait pemanenan tidak terkendali spesies pohon langka, baik di tingkat daerah maupun nasional	Semua spesies pohon langka	2020–2029	KLHK, polhut, TNI/ POLRI, pemda, swasta, LSM	1) Terbentuknya MoU penegakan hukum bersama antar aparat penegak hukum 2) Jumlah pelanggaran pengelolaan sumber daya alam yang mengancam populasi dan habitat alami di kawasan lindung berkurang sebanyak 50%	1) Pemeriksaan keberadaan MoU penegakan hukum bersama 2) Mengumpulkan informasi jumlah pelanggaran berdasarkan laporan hasil pendataan jumlah dan bentuk pelanggaran pengelolaan sumber daya alam, termasuk laporan hasil patroli pengamanan kawasan hutan dan survei penilaian ancaman/ gangguan

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
3	Melakukan patroli pengamanan hutan secara rutin untuk mengurangi pembalakan liar, perambahan, dan kebakaran lahan dan hutan	Semua spesies pohon langka	2020–2029	KLHK, aparat penegak hukum, pemda, swasta, LSM, perguruan tinggi, LIPI, Masyarakat Peduli Api	1) Terkumpulnya laporan rutin implementasi SMART Patrol di habitat pohon langka 2) Data model SMART patrol Indonesia mengandung 12 spesies pohon langka	1) Pemeriksaan laporan implementasi SMART Patrol di habitat pohon langka 2) Pemeriksaan keberadaan 12 spesies pohon langka dalam data model SMART patrol
4	Pemberian penghargaan atau insentif kepada pihak yang melaksanakan implementasi konservasi pohon langka secara sukarela	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, pemerintah, swasta, masyarakat luas	Diberikan sertifikat penghargaan dan/atau insentif lain	Pemeriksaan keberadaan salinan sertifikat atau surat keterangan insentif lain
A.4 Program upaya konservasi pohon langka dalam aktivitas pengelolaan sumber daya alam						
1	Memasukkan upaya konservasi pohon langka ke dalam program atau kegiatan rehabilitasi lahan dan hutan	Semua spesies pohon langka	2020–2029	KLHK, BPDAS, pemerintah pusat dan daerah, LSM, PUPR, swasta, dan perguruan tinggi	Tersusunnya dokumen yang menyatakan ke-12 spesies pohon langka masuk ke dalam program atau kegiatan rehabilitasi lahan dan hutan	Pemeriksaan dokumen yang menyatakan ke-12 spesies pohon langka masuk ke dalam program atau kegiatan rehabilitasi lahan dan hutan

B. Strategi Pengelolaan Konservasi Pohon Langka *In Situ* dan *Ex Situ*

Sasaran dari strategi ini adalah meningkatnya kualitas dan kuantitas populasi pohon langka, baik di dalam (*in situ*) maupun di luar (*ex situ*) habitat alaminya. Spesies Prioritas I mendapat perhatian lebih karena populasinya saat ini sudah sangat mengkhawatirkan. Untuk mencapai sasaran tersebut, tiga program telah disusun, yaitu:

1. konservasi *in situ* pohon langka;
2. pengembangan konservasi *ex situ* pohon langka;
3. penelitian dan pengembangan untuk mendukung upaya konservasi *in situ* dan *ex situ* pohon langka.

1. Program Konservasi *In Situ* Pohon Langka

Konservasi *in situ* merupakan kegiatan pelestarian spesies-spesies pohon langka di habitat aslinya. Strategi ini bertujuan agar semua pemangku kepentingan bekerja sama membantu meningkatkan kuantitas dan kualitas populasi pohon langka di habitat alaminya. Upaya perbanyakan spesies menjadi agenda utama dalam strategi ini. Karena kurangnya informasi populasi, inventarisasi dan pemantauan populasi spesies pohon langka di awal periode perlu dilaksanakan agar indikator peningkatan populasi dapat diukur. Selain itu, pemulihan habitat dan pengendalian ancaman terhadap habitat juga harus diupayakan agar peningkatan populasi diiringi oleh peningkatan daya dukung habitatnya (Tabel 6 B.1). Spesies Prioritas I dan II mendapat prioritas utama dalam program ini karena kondisi populasi alaminya sudah sangat mengkhawatirkan. Meskipun demikian, spesies-spesies Prioritas III tetap menjadi objek kelompok kajian dari program ini.

Kegiatan penanaman *in situ* harus melibatkan proses propagasi, persemaian, dan pembibitan hingga siap tanam. Bila tidak memungkinkan, ketersediaan bibit harus dipantau asal usulnya secara cermat.

Penanaman spesies juga harus mempertimbangkan kesesuaian habitat dan sebaran alaminya. Untuk itu, diperlukan saran dan pertimbangan dari para pakar terkait. Penanaman spesies di habitat yang tidak sesuai tidak disarankan karena akan menyebabkan pertumbuhan spesies yang tidak optimal. Penanaman di luar sebaran alaminya atau *benign introduction* dimungkinkan apabila penanaman di habitat alaminya sudah tidak bisa dilakukan lagi, kecuali untuk program konservasi *ex situ* sebagai koleksi sumber daya genetika. Ketersediaan bibit menjadi kendala bagi beberapa spesies, terutama spesies Prioritas I yang masih sulit didapat. Untuk itu, idealnya kegiatan penanaman dapat dilakukan bila pembibitan telah dilaksanakan.

Asumsi: Program ini akan berhasil bila sumber daya manusia (keahlian, tenaga lapangan) maupun logistik (dana, fasilitas) yang memadai dalam pelaksanaan kegiatan-kegiatan konservasi *in situ* tersedia. Selain itu, kerja sama para pihak terkait harus terjalin secara aktif.

2. Program Pengembangan Konservasi *Ex Situ*

Konservasi *ex situ* merupakan kegiatan pelestarian spesies pohon langka di luar habitat aslinya. Tujuan utama program ini adalah melestarikan sumber daya genetika spesies pohon langka di luar habitat alaminya agar tetap terjaga bila populasi alami terganggu. Konservasi *ex situ* berupa kebun koleksi yang dikembangkan di kebun raya, arboretum, dan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK). Selain bermanfaat bagi pelestarian spesies pohon langka hal tersebut juga dapat menjadi sarana pendidikan dan peningkatan kepedulian masyarakat terhadap perlindungan spesies pohon langka di Indonesia. Selain di lokasi tersebut, koleksi *ex situ* pohon langka harus berdekatan dengan masyarakat, seperti taman kota dan ruang terbuka hijau (RTH) kota/kabupaten lainnya untuk menigkatkan pengetahuan jenis pohon langka bagi masyarakat awam (Tabel 6 B.2).

Kegiatan konservasi *ex situ* diprioritaskan untuk spesies Prioritas I yang sumber daya genetikanya perlu segera dilestarikan. Meskipun demikian, kegiatan ini tetap dapat diimplementasikan untuk spesies lainnya di wilayah-wilayah kerja yang bukan merupakan sebaran spesies Prioritas I.

Asumsi: Program ini akan berhasil bila sumber daya manusia (tenaga ahli, tenaga lapangan, pakar) dan logistik (dana dan fasilitas) tersedia dan didukung oleh pihak terkait lainnya. Kerja sama para pihak juga harus terjalin sesuai peran dan fungsinya masing-masing.

3. Program Penelitian dan Pengembangan untuk Mendukung Konservasi *In Situ* dan *Ex Situ* Pohon Prioritas Konservasi

Salah satu kelemahan utama dalam upaya konservasi pohon langka adalah ketiadaan atau rendahnya ketersediaan data dan informasi mengenai populasi, habitat dan ekologi, biologi, pemuliaan, dan teknik perbanyakan tentang pohon langka tersebut. Oleh karena itu, program penelitian dan pengembangan menjadi bagian penting dalam mendukung konservasi spesies pohon langka, baik secara *in situ* maupun *ex situ*. Hasil penelitian juga akan memberikan informasi kepada pengelola tentang bagaimana melakukan pengelolaan konservasi spesies pohon langka yang tepat disesuaikan dengan tingkat ancaman dan habitatnya, di samping dapat digunakan juga untuk mengukur indikator peningkatan populasi.

Informasi utama yang perlu didapat dari program ini adalah peta sebaran dan data terkait populasi (ukuran, jumlah, dan kesehatan) terbaru untuk tiap-tiap spesies pohon langka (Tabel 6 B.3). Selain itu, penelitian-penelitian dasar terkait etnobotani, biologi, dan ekologi seperti pemanfaatan spesies, fenologi, fisiologi, habitat, dan tingkat kesintasan perlu dilaksanakan. Penelitian lanjutan mengenai

pemuliaan genetika dan teknik perbanyakan perlu digali untuk menunjang viabilitas genetika dan kualitas populasi pohon langka di masa mendatang. Pada akhirnya seluruh data dan informasi perlu disimpan dalam pangkalan data yang kuat untuk dapat digunakan oleh para pihak terkait dalam implementasi seluruh program kegiatan konservasi pohon langka.

Informasi lain yang perlu dikelola/diketahui adalah harga baku bibit-bibit pohon langka. Hal ini terkait dengan program atau kegiatan penanaman dan pengayaan spesies yang dilakukan oleh instansi pemerintah. Upaya pengayaan spesies pohon lokal selalu menemui kendala ketiadaan harga baku bibit-bibit pohon sehingga tidak dapat dimasukkan ke dalam rencana anggaran belanja. Hal ini berpotensi menghambat program konservasi *ex situ*, seperti pengayaan spesies pohon langka di RTH kota/kabupaten. Proses penetapan harga memang tidak mudah dan perlu pengkajian khusus karena harus mempertimbangkan kondisi ketersediaan bibit-bibit tiap spesies, asal-usul bibit, nilai ekonomi dan ekologinya, serta kondisi pasar.

Asumsi: Program penelitian dan pengembangan ini memerlukan kepakaran dan keahlian khusus dalam implementasinya sehingga program akan berhasil bila pihak-pihak terkait memiliki keahlian dan kepakaran yang memadai, di samping tersedianya logistik (dana dan fasilitas). Selain itu, kesediaan pihak terkait untuk berbagi data dan informasi hasil-hasil kajian merupakan hal penting agar informasi dan data dapat digunakan oleh para pihak untuk upaya-upaya konservasi lainnya.

Tabel 6. Program dan Rencana Aksi dalam Strategi Pengelolaan Konservasi Pohon Langka

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
B.1 Pengelolaan konservasi *in situ*						
1	Melakukan inventarisasi dan pemantauan spesies pohon langka termasuk populasi alami di seluruh sebaran alaminya	Semua spesies pohon langka	2019–2024 untuk data dasar, pemantauan tiap tahun	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, pemda, LSM, swasta	1) Terkumpulnya data ukuran populasi dan sebaran terbaru tiap spesies 2) Tersusunnya laporan setiap satu tahun inventarisasi dan pemantauan populasi alami	Pemeriksaan laporan setiap satu tahun inventarisasi dan pemantauan populasi alami
2	Membuat petak ukur (plot) permanen untuk pemantauan dan evaluasi pertumbuhan populasi alami di seluruh sebaran alaminya	Semua spesies pohon langka	2021–2029, pemantauan setidaknya tiap dua tahun	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, pemda, LSM, swasta	1) Setidaknya satu petak ukur permanen berukuran minimal dua hektar untuk tiap-tiap spesies pohon langka 2) Terkumpulnya data pertumbuhan populasi	Pengecekan lapangan setiap satu tahun terhadap tiap-tiap petak ukur permanen dan pemeriksaan laporan pertumbuhan populasi di tiap petak ukur permanen
3.	Membuat juklak dan juknis terkait upaya perlindungan pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019–2020	KLHK, LIPI, pemda, swasta, LSM, perguruan tinggi	Tersedia satu juklak dan juknis untuk setiap spesies pohon langka	Pemeriksaan juklak dan juknis

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
4.	Mendata dan memetakan habitat pohon langka yang rusak (terdegradasi) di seluruh wilayah sebaran alaminya	Semua spesies pohon langka	2019–2021	KLHK, pemda, swasta, LSM, perguruan tinggi, LIPI	Daftar lokasi atau kawasan habitat pohon langka yang terdegradasi dan informasi tingkat degradasinya	Pemeriksaan laporan terkait penilaian habitat dan daftar habitat terdegradasi
5.	Melakukan upaya pemulihan habitat yang dinilai terdegradasi menggunakan teknik remediasi yang sesuai dengan kondisi habitat	Semua spesies pohon langka	2022–2029	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, pemda, LSM, swasta	Laporan tahunan kegiatan pemulihan habitat	Mengumpulkan laporan terkait penanaman dan kegiatan pemulihan habitat pohon langka
6.	Melakukan penanaman dan pemeliharaan (termasuk pemantauan dan evaluasi) pohon langka	Semua spesies pohon langka, diutamakan Prioritas I dan II	2019–2029	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, pemda, LSM, swasta, TNI, dan POLRI	1) Setidaknya dua kegiatan penanaman/reintroduksi setiap spesies pohon langka di wilayah habitat alami dan setidaknya tiap tahun di habitat terdegradasi 2) Laporan tahunan penanaman dan pemeliharaan setiap spesies dan setiap lokasi penanaman	Setidaknya dua kegiatan penanaman/reintroduksi setiap spesies pohon langka di wilayah habitat alami dan setidaknya tiap tahun di habitat terdegradasi

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
7.	Melakukan upaya pengendalian spesies invasif langkap (*Arenga obtusifolia*) dengan eradikasi (penelitian populasi langkap sebelum dan sesudah upaya pengendalian)	*Dipterocarpus littoralis* dan *Vatica bantamensis*	2019–2029	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, LSM, masyarakat	1) Populasi langkap yang mengancam habitat pelahlar dan resak banten berkurang sebanyak 30% pada 2022 dan 50% pada 2028 2) Tersusunnya laporan tahunan populasi langkap	Pengecekan lapangan untuk verifikasi penurunan populasi langkap
B.2 Pengelolaan konservasi *ex situ*						
1.	Identifikasi kesesuaian habitat potensial untuk konservasi *ex situ*	Diutamakan spesies Prioritas I	2019	KLHK, LIPI, pemda, perguruan tinggi, LSM, masyarakat	Tersusunnya laporan dan peta kesesuaian habitat potensial pohon langka untuk koleksi hidup pohon langka	Pemeriksaan laporan dan peta kesesuaian habitat
2.	Melakukan penanaman dan pemeliharaan (termasuk pemantauan dan evaluasi) pohon langka secara ex situ	Diutamakan spesies Prioritas I	2019–2029	KLHK, LIPI, pemda, perguruan tinggi, LSM, masyarakat, TNI, dan POLRI	1) Setidaknya satu kegiatan penanaman *ex situ* setiap spesies pohon langka per tahun 2) Jumlah individu koleksi hidup spesies pohon langka bertambah 20% pada 2028	Setidaknya satu kegiatan penanaman *ex situ* setiap spesies pohon langka per tahun

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
3.	Melakukan pengayaan spesies pohon langka di dalam kebun koleksi (berupa arboretum, kebun raya, taman kehati, taman hutan raya, KHDTK, dan hutan kota) yang sudah ada dengan mempertimbangkan kesesuaian habitat tumbuh	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, NGO, masyarakat lokal, pemda, swasta, TNI, dan POLRI	Ditanamnya 12 spesies pohon langka di dalam kebun koleksi target yang sesuai dengan habitat tumbuhnya	Pengecekan lapangan keberadaan 12 spesies pohon langka di kebun koleksi target
4.	Penanaman spesies pohon langka di Ruang Terbuka Hijau (RTH) kota/kabupaten dan lingkungan perkantoran	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, LIPI, PU, perguruan tinggi, pemda	Ditanamnya 12 spesies pohon langka di RTH dan lingkungan perkantoran	Pengecekan lapangan keberadaan 12 spesies di RTH dan lingkungan perkantoran
	B.3 Penelitian dan pengembangan					
1.	Memetakan sebaran dan habitat alami spesies pohon langka secara berkala	Semua spesies pohon langka	2019 (awal), pembaruan peta 2020–2029	LIPI, KLHK, perguruan tinggi, LSM, swasta, masyarakat	Tersedianya peta sebaran habitat alami untuk tiap-tiap spesies secara berkala	Pemeriksaan keberadaan dan kelengkapan peta sebaran terbaru

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator	Verifikasi untuk Pemantauan
2.	Penelitian dasar tentang biologi (termasuk fenologi), ekologi, dan etnobotani pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019	LIPI, KLHK, perguruan tinggi, LSM, swasta, masyarakat	1) Jumlah penelitian ilmiah terkait penelitian dasar meningkat 50% pada 2020 2) Setidaknya 1 laporan dan atau karya tulis ilmiah hasil penelitian untuk tiap-tiap spesies	Jumlah penelitian ilmiah terkait penelitian dasar meningkat 50% pada 2020
3.	Penelitian lanjutan: mengenai pemuliaan (pengayaan dan modifikasi genetika dan teknik propagasi efektif (termasuk silvikultur dan budi daya)	Semua spesies pohon langka	2020–2023	LIPI, KLHK, perguruan tinggi, LSM, swasta, masyarakat	1) Jumlah penelitian ilmiah terkait penelitian lanjutan meningkat 50% pada 2022 2) Setidaknya satu laporan dan/atau karya tulis ilmiah mengenai hasil tiap spesies	Jumlah penelitian ilmiah terkait penelitian lanjutan meningkat 50% pada 2022
4.	Menetapkan harga baku bibit 12 spesies pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019–2020	KLHK, Forum Pohon Langka Indonesia (FPLI)	Tersedia harga baku tiap-tiap spesies pohon langka	Pengecekan lapangan terkait harga bibit pohon langka
5.	Membangun pusat pangkalan data pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019–2029	KLHK, LIPI, FPLI	1) Terbangunnya pusat pangkalan data pohon langka 2) Tersedia informasi dan data terkait sebaran dan populasi semua spesies di dalam pangkalan data	Terbangunnya pusat pangkalan data pohon langka

C. Strategi Pengembangan Kemitraan dan Kerja Sama Lintas Sektoral

Sasaran strategi ini adalah terbangunnya kerja sama dan kemitraan antara pemerintah, swasta, akademisi, dan masyarakat dalam usaha konservasi pohon langka. Para pihak pemangku kepentingan terkait upaya konservasi pohon langka dan habitatnya sangat beragam dan berasal dari berbagai sektor, di antaranya sektor pemerintah (KLHK, pemerintah pusat, dan daerah), LSM (*NGO*), swasta (perusahaan perkebunan, kehutanan, dan tambang), lembaga penelitian (LIPI: PKT Kebun Raya dan Pusat Penelitian Biologi, P3H–KLHK), akademisi (perguruan tinggi dan sekolah), serta masyarakat lokal. Tiap-tiap pihak mungkin memiliki program konservasi dengan agenda implementasi yang berbeda. Oleh karena itu, kolaborasi dan kerja sama lintas sektoral perlu dibangun demi terselenggaranya upaya konservasi yang efektif, efisien, komprehensif, terstruktur, dan terdata dengan baik.

Strategi kemitraan dan kerja sama lintas sektoral ini mencakup empat program utama:

1) penguatan komitmen, kapasitas, dan kapabilitas para pihak;
2) potensi pendanaan;
3) pemberdayaan masyarakat;
4) pengembangan dan perluasan kerjasama antar lembaga.

1. Program Penguatan Komitmen, Kapasitas, dan Kapabilitas para Pihak

Dalam ranah kerja sama dan kemitraan, peran dan kontribusi aktif dari para pihak dalam upaya konservasi pohon langka ditentukan oleh komitmen tiap pihak tersebut. Untuk itu, penguatan komitmen perlu diupayakan demi tercapainya sasaran utama aksi konservasi pohon langka. Selain itu, kapasitas dan kapabilitas tiap pemangku

kepentingan tersebut perlu ditingkatkan agar implementasi rencana aksi dapat terlaksana dengan efektif dan tepat sasaran (Tabel 7 C.1).

Asumsi: Program ini dapat berhasil bila seluruh masyarakat dan pihak terkait bersedia berperan aktif dalam program atau kegiatan yang direncanakan.

2. Program Potensi Pendanaan

Upaya aksi konservasi pohon langka sering kali menemui kendala berupa lemahnya sumber dana untuk mendukung program-program konservasi tersebut. Untuk itu, pencarian dana perlu diupayakan. Tujuan program ini adalah mengupayakan dan menyediakan dukungan pendanaan untuk implementasi konservasi pohon langka. Dalam upaya pencarian dana ini perlu diidentifikasi para pihak yang berpotensi menganggarkan pendanaan untuk konservasi pohon langka, baik dari institusi pemerintah, pemangku kepentingan, maupun sumber dana lain yang sifatnya tidak mengikat (Tabel 7 C.2).

Asumsi: Program ini akan berhasil bila ada skema pendanaan yang tidak mengikat dari lembaga donor dan swasta.

3. Program Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat

Masyarakat lokal di sekitar habitat alami pohon langka menjadi pihak yang berpengaruh terhadap keberadaan spesies pohon langka di sekitar tempat tinggalnya. Sering kali (meskipun tidak selalu) masyarakat lokal dianggap sebagai ancaman dengan aktivitas perambahan hutan secara liar untuk tujuan komersial seperti penebangan, pembakaran lahan untuk kebun, dan perambahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Di sisi lain, masyarakat dapat menjadi agen pelestarian pohon langka melalui penerapan kearifan lokal untuk menjaga hutan dan menanam spesies pohon hutan secara sukarela. Untuk itu, program konservasi pohon langka membutuhkan pola kelola yang adaptif dengan kepentingan (kebutuhan) masyarakat lokal sekitar

habitat pohon langka sehingga agen-agen pelestarian di masyarakat dapat ditingkatkan.

Upaya pengelolaan ini dapat melalui dorongan kearifan tradisional, peningkatan peraturan adat dan desa untuk menjaga keberadaan pohon langka dan mencegah terjadinya perambahan, penebangan liar, dan kebakaran hutan (Tabel 7 C.3). Membangun kerjasama kolaboratif dengan masyarakat di sekitar kawasan lindung habitat pohon langka dapat dilakukan dengan mengadopsi Peraturan Menteri Kehutanan P.19/Menhut-II/2004 dengan penyesuaian kondisi di lapangan.

Asumsi: Program ini dapat berhasil bila seluruh masyarakat dan pihak terkait bersedia berperan aktif dalam program atau kegiatan yang direncanakan. Selain itu, perlu ada dukungan dana dan pendampingan dari pihak lainnya, baik pemerintah pusat atau daerah maupun lembaga swadaya masyarakat serta pihak swasta.

4. Program Pengembangan dan Perluasan Kerja Sama Antarlembaga

Rencana aksi yang disusun dalam program ini dimaksudkan untuk melakukan perluasan kerja sama antarlembaga, baik yang secara langsung memiliki keterkaitan dengan program konservasi pohon langka maupun tidak (Tabel 7 C.4). Salah satu cara adalah mengadopsi upaya konservasi pohon langka di dalam skema pengelolaan hutan dan lingkungan. Saat ini banyak skema pengelolaan hutan di kawasan atau wilayah kerja perusahaan yang mendorong pelestarian ekosistem hutan yang bersifat mengikat (*mandatory*) seperti *Roundtable Sustainable Palm Oil* (RSPO) dan *Indonesia Sustainable Palm Oil* (ISPO) untuk usaha perkebunan sawit dan Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) untuk Hutan Tanaman Industri (HTI). Di luar itu, terdapat program Proper dari KLHK untuk mendorong perusahaan-perusahaan agar berperan aktif dalam pengelolaan lingkungan secara

lestari. Selain itu, lembaga-lembaga sertifikasi mendorong agar perusahaan menerapkan *Best Management Practice* (BMP) dalam pengelolaan hutan seperti Jejaring Sumber Daya Nilai Konservasi Tinggi (NKT) (*High Conservation Value Resource Network* (HCVRN)) untuk penilaian dan pengelolaan kawasan NKT, Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI), *dan Forest Stewardship Council* (FSC) untuk sertifikasi produk kehutanan. Melihat peluang tersebut, kerjasama perlu dibangun dengan lembaga-lembaga tersebut agar upaya konservasi pohon langka dapat menjadi bagian penting dari pengelolaan hutan dan lingkungan di wilayah kerja perusahaan.

Kerja sama perlu dibangun dengan berbagai instansi dalam beberapa program, seperti pembangunan kebun koleksi dan konservasi satwa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mendorong dan menginisiasi instansi pemerintah (pusat dan daerah), TNI, Polri, instansi swasta, dan lembaga masyarakat untuk membangun sarana kebun koleksi, seperti taman kehati, arboretum, taman hutan raya, taman perkantoran, taman sekolah, taman kampus, dan hutan kota di wilayah kerja tiap-tiap instansi. Di sisi lain, program-program konservasi satwa nasional melibatkan kegiatan pemulihan habitat satwa yang mencakup upaya restorasi, rehabilitasi, dan pengayaan spesies pohon asli (*native trees*). Kegiatan tersebut sejalan dengan upaya konservasi *in situ* pohon langka sehingga kedua program konservasi tersebut dapat dikolaborasikan. Penanaman dan pengayaan spesies pohon langka dapat diusulkan ke dalam program-program pemulihan hutan dan habitat, termasuk penyediaan dan pengayaan pakan satwa dengan mempertimbangkan kesesuaian habitat dan sebaran alaminya.

Asumsi: Program ini akan berhasil apabila semua pihak terkait bersedia mengimplementasikan nota kesepahaman (MoU) yang disepakati bersama dalam upaya mengelola hutan secara berkelanjutan dan mendukung konservasi pohon langka.

Tabel 7. Program dan Rencana Aksi dalam Strategi Kerja Sama Lintas Sektoral

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
C.1 Program penguatan komitmen, kapasitas, dan kapabilitas para pihak						
1	Mengidentifikasi keberadaan program konservasi pohon langka serta pihak-pihak terkait di tingkat nasional dan regional melalui konsultasi publik, seminar, dan lokakarya	Semua spesies pohon langka	2019–2029	KLHK, LIPI, pemerintah pusat dan daerah, LSM, perguruan tinggi, masyarakat	Tersedianya daftar seluruh pogram konservasi pohon langka dan pihak terkaitnya	Pemeriksaan laporan setiap satu tahun inventarisasi dan pemantauan populasi alami
2		Memeriksa daftar seluruh program konservasi pohon langka dan pihak terkaitnya	2021–2029, pemantauan setidaknya tiap dua tahun	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, pemda, LSM, swasta	Setidaknya satu petak ukur permanen berukuran minimal dua hektare untuk tiap-tiap spesies pohon langka. Terkumpulnya data pertumbuhan populasi.	Pengecekan lapangan setiap satu tahun terhadap tiap-tiap petak ukur permanen dan pemeriksaan laporan pertumbuhan populasi di tiap petak ukur permanen

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
3.	Melakukan pendidikan dan pelatihan (diklat) kepada setiap pihak terkait, di mana habitat spesies pohon langka berada, di antaranya: 1) Pengenalan spesies dan ekologi 2) Pelatihan teknik propagasi	Semua spesies pohon langka	2019	Pemerintah, swasta, akademisi, masyarakat, LSM	1) Tersusunnya modul diklat 2) Setidaknya dilakukan tiga diklat dalam satu periode SRAK (10 tahun)	1) Mengumpulkan dan memeriksa modul-modul diklat terkait 2) Mengumpulkan dan memeriksa dokumentasi kegiatan diklat terkait
	C.2 Program potensi pendanaan					
1.	Mencari sumber dana dari swasta dan lembaga donor	Semua spesies pohon langka	2019–2029	KLHK, LSM, swasta, lembaga donor	1) Setidaknya terdapat dua bentuk kerja sama dengan lembaga donor tiap tiga tahun 2) Ada dukungan anggaran setiap tahun	1) Memeriksa MoU kerja sama antara pihak terkait 2) Memeriksa laporan tahunan kegiatan
2.	Mendorong pihak swasta berpartisipasi dan mendanai program konservasi pohon langka	Semua spesies pohon langka	2019–2029	KLHK, swasta	3) Ada dukungan anggaran dari pihak swasta	Memeriksa laporan kegiatan yang didanai atau dikerjakan oleh pihak swasta

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
C.3 Program peningkatan pemberdayaan masyarakat lokal						
1.	Revitalisasi dan/ atau meningkatkan kearifan lokal terkait konservasi pohon langka di tiap daerah sekitar habitat pohon langka	Semua spesies pohon langka	2021–2029	Pemda sampai tingkat desa, pemangku adat, swasta, masyarakat lokal, LSM	4) Dokumen tertulis tentang peraturan kearifan lokal konservasi pohon langka untuk tiap-tiap spesies	Mendata upaya-upaya konservasi pohon langka, termasuk kearifan lokal dan pembibitan rakyat yang dilakukan oleh pihak manapun
2.	Mendorong Kebun Bibit Rakyat (KBR) dan budi daya pohon langka untuk dikembangkan sebagai usaha perekonomian lokal di daerah habitat sekitar pohon langka	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, Dinas Kehutanan, LSM, masyarakat lokal	5) Setidaknya ada satu KBR untuk tiap spesies di sekitar habitat alami	Pengecekan lapangan terhadap KBR

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan		Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
3.	Mendorong upaya pemanfaatan nonkayu dari spesies pohon langka secara lestari	*Shorea pinanga, Shorea javanica, Castanopsis argentea, Durio oxleyanus, D. graveolens*	2021–2029	KLHK, pemda, LSM, masyarakat lokal (koperasi atau perorangan)	6)	Tersedianya data pasar tentang penjualan komoditas nonkayu dari spesies target setiap tahun	Pengecekan lapangan keberadaan koperasi usaha komoditas nonkayu dari spesies pohon langka
4.	Mendorong penggunaan spesies pohon langka dalam program perhutanan sosial	Semua spesies pohon langka	2020–2029	KLHK, pemda, masyarakat lokal, LSM	7)	Populasi pohon langka meningkat di hutan kemasyarakatan	Pengecekan lapangan dan/atau laporan kegiatan perhutanan sosial
C.4 Program pengembangan dan perluasan kerja sama							
1.	Memasukkan upaya konservasi pohon langka ke dalam skema pengelolaan hutan di perusahaan pemegang izin konsesi yang mencakup habitat pohon langka	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, lembaga-lembaga sertifikasi nasional maupun internasional	8)	Tersusunnya MoU pemerintah dengan lembaga sertifikasi	Pengecekan terhadap MoU antara pemerintah dengan lembaga sertifikasi

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
2.	Mendorong upaya kolaborasi program dan/atau kegiatan antara konservasi pohon langka dan konservasi satwa nasional	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, LIPI, pemda, polhut, swasta, LSM Konservasi Satwa	9) Terdapat dokumentasi (foto, laporan kegiatan, dokumen kerja sama, dan lain-lain) terkait kegiatan kolaborasi pohon langka dan program konservasi satwa nasional	Penelusuran dan pemeriksaan terhadap dokumentasi program-program kolaborasi konservasi pohon langka dan konserasi satwa
3.	Menginisiasi upaya bersama untuk pengembangan kebun koleksi di tiap-tiap wilayah kerja	Semua spesies pohon langka	2021–2029	KLHK, LIPI, pemda, swasta, perguruan tinggi, TNI, Polri, LSM	10) Tersusunnya MoU antara lembaga yang mengembangkan kebun koleksi	Pengecekan terhadap MoU

D. Strategi Penguatan Peran Serta Masyarakat dalam Konservasi Pohon Langka

Sasaran dalam program ini adalah pengarusutamaan pengetahuan tentang pentingnya upaya pelestarian untuk meningkatkan kesadartahuan masyarakat mengenai pohon langka. Target masyakarat dalam program ini adalah masyarakat luas, baik dalam jajaran pemerintahan, perusahaan, akademisi, hingga masyarakat yang awam terhadap konservasi pohon. Masyarakat luas diharapkan dapat berpartisipasi untuk menjaga, melestarikan, memantau, dan memanfaatkan spesies pohon secara berkelanjutan. Pengarusutamaan isu pohon langka dapat dilakukan melalui berbagai kampanye dan sosialisasi dalam bentuk penyuluhan, publikasi, pameran, atau ekshibisi dengan memanfaatkan media cetak, media elektronik, dan daring. Peran aktif masyarakat sangat diharapkan untuk menunjang sosialisasi tersebut agar isu terkait pohon langka dapat tersebar lebih luas.

Dua program utama dalam strategi ini adalah:

1) Peningkatan pemahaman dan kepedulian masyarakat terkait isu pohon langka;
2) Diseminasi hasil kegiatan konservasi pohon langka

1. Peningkatan Pemahaman dan Kepedulian Masyarakat Terkait Konservasi Pohon Langka

Seluruh lapisan masyarakat diharapkan memiliki pemahaman, kepekaan, dan kepedulian terhadap spesies pohon langka dan upaya konservasinya, termasuk jajaran KLHK dan dinas kehutanan, lembaga swadaya masyarakat, masyarakat peneliti, swasta, aparat penegak hukum, pemerintah pusat dan daerah, akademisi, sampai masyarakat lokal. Kondisi ideal yang diharapkan dari hasil program ini adalah segala aktivitas masyarakat yang berkaitan dengan populasi pohon langka dan habitatnya berdampak baik bagi keberlanjutan spesies pohon langka.

Aksi yang dapat dilakukan dalam program ini disesuaikan dengan target lapisan masyarakat yang akan disasar (Tabel 8 D.1). Penyediaan media informasi menjadi penting agar pesan-pesan konservasi pohon langka dapat mencapai seluruh lapisan masyarakat. Beberapa media dapat dimanfaatkan, di antaranya media cetak (melalui surat kabar, pamflet, *flyer*, poster, dan tulisan, baik ilmiah maupun populer), media elektronik (melalui videografi dan *jingle*), dan media daring yang saat ini mampu mencapai seluruh lapisan masyarakat (misalnya melalui media-media sosial berbasis daring).

Asumsi: Program ini dapat berhasil apabila terdapat komitmen yang kuat dan konsisten dari para pihak terkait dalam pengintegrasian program SRAK ke dalam setiap upaya penyadartahuan masyarakat.

2. Diseminasi Hasil Kegiatan Konservasi Pohon Langka

Sosialisasi kegiatan kepada masyarakat peneliti, akademisi, dan guru sekolah sangat penting agar upaya konservasi pohon langka didukung oleh berbagai kegiatan, termasuk penelitian dan pengembangan (Tabel 8 D.2). Masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi, menengah, maupun rendah juga perlu disasar agar isu konservasi pohon langka dapat ditanamkan kepada berbagai lapisan masyarakat, termasuk para cendekiawan muda sejak dini. Pengembangan *edugames* mengenai pohon langka seperti perlombaan edukatif dapat menjadi ajang yang dapat menarik minat akademisi muda dalam mengenal dan memperhatikan keberadaan pohon langka.

Asumsi: Program ini akan berhasil apabila para peneliti dan ilmuwan terkait berperan aktif dalam penyebarluasan hasil-hasil penelitiannya.

Tabel 8. Program dan Rencana Aksi Strategi Peran Serta Masyarakat dalam Konservasi Pohon Langka

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
D.1 Program peningkatan pemahaman dan kepedulian masyarakat mengenai konservasi pohon langka						
1.	Melakukan sosialisasi usulan strategi konservasi pohon langka ke masyarakat, di antaranya melalui lokakarya dan kampanye ke media sosial	Semua spesies	2019–2021	KLHK, pemerintah pusat dan daerah, swasta, perguruan tinggi, LSM, kelompok masyarakat lain	Lokakarya di tiap wilayah terkait dengan sebaran habitat pohon langka	Pemeriksaan laporan setiap satu tahun inventarisasi dan pemantauan populasi alami
2.	Mendorong pihak perusahaan pemegang izin usaha perkebunan dan kehutanan agar menyusun SOP dengan mempertimbangkan keberadaan spesies pohon langka di dalam kawasan lindung konsesinya	Semua spesies	2021	KLHK, swasta pemegang izin IUPHHK dan usaha tambang	Ada SOP perusahaan yang mengulas tentang konservasi pohon langka di perusahaan	Pengecekan lapangan setiap satu tahun terhadap tiap-tiap petak ukur permanen dan pemeriksaan laporan pertumbuhan populasi di tiap petak ukur permanen

No.	Rencana Aksi	Spesies	Tata Waktu	Pemangku Kepentingan	Indikator Sukses	Verifikasi untuk Pemantauan
3.	Mendorong LSM dan lembaga nonpemerintah lain untuk pengarusutamaan kegiatan penelitian, kajian status konservasi pohon langka dan penilaian kawasan	Semua spesies	2021	KLHK, LIPI, LSM, kelompok masyarakat	Terdistribusinya usulan strategi konservasi prioritas pohon langka ke lembaga target	Pengecekan program kerja tiap lembaga terkait tentang teradopsinya usulan strategi konservasi pohon langka ke dalam program kerja atau kegiatan
4.	Menyediakan media informasi untuk penyebarluasan isu terkait konservasi pohon langka kepada masyakarat luas	Semua spesies	2024	Pemerintah, LSM, sekolah dan perguruan tinggi, swasta, masyarakat lokal, media cetak dan daring	Tersedianya media publikasi dalam bentuk cetak, eletronik, dan daring di masing-masing wilayah kerja	Melakukan pengumpulan dan pengecekan media-media publikasi
D.2 Program diseminasi hasil kegiatan konservasi pohon langka						
1.	Sosialisasi melalui diseminasi, karya tulis ilmiah, dan pengembangan edu-games terkait spesies pohon langka dan habitatnya	Semua spesies	2020–2029	KLHK, LIPI, perguruan tinggi, sekolah, widyaiswara, LSM	Dilakukannya kegiatan diseminasi dalam bentuk seminar, konferensi, simposium, dan lokakarya ilmiah	Pemeriksaan laporan kegiatan diseminasi

BAB V

HARAPAN TERHADAP KELESTARIAN SPESIES POHON DI INDONESIA

Konservasi pohon menjadi prioritas yang harus segera dilakukan karena semakin banyak populasi dan spesies pohon yang menuju ke arah kepunahan. Upaya konservasi beberapa spesies pohon dan habitat alaminya juga telah dilakukan oleh beberapa pihak, baik pemerintah, swasta, maupun swadaya masyarakat secara formal dan informal. Buku ini merupakan buku pertama yang berisi paparan 12 spesies pohon prioritas konservasi yang mengandung usulan pedoman umum untuk konservasi pohon yang diadopsi secara luas oleh berbagai pihak.

Usulan strategi dan rencana aksi konservasi spesies pohon langka dan terancam kepunahan di Indonesia ini diharapkan dapat menunjang upaya konservasi, perlindungan, dan pemanfaatan sumber daya tumbuhan secara berkelanjutan. Penyusunan strategi konservasi ini dapat menjadi bahan referensi bagi para pengambil kebijakan, pemerhati lingkungan, pengusaha, akademisi, serta siswa dan mahasiswa dalam mengelola keanekaragaman jenis pohon langka beserta

habitatnya. Upaya konservasi spesies pohon langka beserta habitatnya ini perlu menjadi prioritas dalam pengelolaan sumber daya hayati dengan tujuan untuk:

1) Menjaga keseimbangan ekosistem;
2) Melestarikan keanekaragaman spesies pohon langka yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat;
3) Memenuhi kebutuhan masyarakat terkait dengan fungsi pohon;
4) Menciptakan lingkungan yang nyaman dan mengurangi pencemaran udara dengan tumbuhnya berbagai pohon;
5) Mengembangkan tempat hiburan edukatif dengan membuat taman rekreasi.

Agar pengelolaan spesies pohon langka dan terancam kepunahan dapat lebih memberikan manfaat kepada masyarakat, diperlukan aksi konservasi yang tepat/sesuai. Rencana-rencana aksi yang telah tersusun berdasarkan masukan para pihak masih memerlukan konsep yang dapat memadukan aspek sosial ekonomi, budaya, lingkungan, dan produksi secara berkelanjutan. Hal tersebut bermaksud untuk mencapai tujuan pengembangan spesies pohon langka dan terancam kepunahan secara berkelanjutan.

Potensi sumber daya alam di hutan, khususnya spesies pohon langka dan terancam kepunahan di Indonesia, sangat tinggi dan beraneka ragam. Agar potensi dan keanekaragaman tersebut dapat dikembangkan secara berkelanjutan, pola pengelolaannya harus benar-benar berdasarkan asas kelestarian dan kehati-hatian, tetapi tetap memberikan manfaat yang optimal kepada masyarakat sekitar. Untuk menjamin kelestarian spesies pohon langka dan terancam kepunahan di Indonesia, peran penelitian dan pengembangan strategi konservasi dirasa semakin penting sebab akan menentukan keberhasilan upaya konservasi. Konservasi *in situ* sangat diperlukan, begitu pula dengan konservasi *ex situ* guna mengembangkan sumber

daya genetik spesies pohon langka dan terancam kepunahan. Sinergi antara konservasi *in situ* dengan *ex situ* akan dapat mencapai tujuan konservasi secara kolaboratif dan integratif.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulhadi, R., Widjaja, E., Rahayuningsih, Y., Ubaidillah, R., Maryanto, I., & Rahajoe, J. (2014). *Kekinian keanekaragaman hayati Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.

Angiosperm Phylogeni Group (APG) III. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of Linnean Society*, *161*, 105–121.

Ashton, P. S. (1982). Dipterocarpaceae. Dalam C. G. G. J. van Steenis (Ed.), *Flora Malesiana I*. London: MartinusNijhoff/Dr. W. Junk Publishers.

Ashton, P. S. (1998). *Dipterocarpus cinereus*. *The 1998 IUCN Red List of Threatened Species.*

Ashton, P. S. (2004). Dipterocarpaceae. Dalam E. Soepadmo, L. G. Saw, & R. C. Chung (Ed.), *Tree Flora of Sabah and Sarawak Vol. 5*. Malaysia: Forest Research Institute Malaysia.

Barstow, M. & Kartawinata, K. (2018). *Castanopsis argentea*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T62004506A62004510. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T62004506A62004510.en.

Brown, M. J. (1997). *Durio-a bibliographic review*. New Delhi: IPGRI office for South Asia.

Cronquist, A. (1981). *An Integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.

de Foresta, H., & Boer, E. (2000). *Shorea javanica* Koord. & Valeton. Dalam E. Boer & A. B. Ella (Ed.), *Plant Resources of South-East ASia No. 18: Plants producing exudates* (105–109). Leiden, The Netherlands: Backhyus Publisher.

de Foresta, H., Michonz, G., Kusworo, A., & Levang, P. (2000). Damar agroforests in Sumatra, Indonesia: Domestication of a forest ecosystem through domestication of dipterocarps for resin production. Dalam C. Zerner (Ed.), *People, Plants, and Justice: The Politic of Nature Conservation* (207–226). New York: Columbia University Press.

FWI/GFW. (2001). *Keadaan hutan Indonesia*. Bogor dan Washington D. C.: Forest Watch Indonesia dan Global Forest Watch.

Kalima, T., & Setyawati, T. (2007). Short note: An overview on the conservation status of Mersawa (*Anisoptera costata* Korth.) in Java. *Journal of Forestry Research*, *4*(2), 105–108.

Kalima, T., Sutisna, U., & Anggana. (2008). *Sebaran spesies pohon Dipterocarpaceae di kawasan Taman Nasional Ujung Kulon, Banten, Jawa Barat.* Laporan Hasil Inventarisasi.

Kalima, T. (2010). Status populasi Dipterocarpaceae di Hutan Lindung Capar, Brebes, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, *7*(4), 341–355.

Kostermans, A. (1958). The genus Durio Adans (Bombacaceae). *Reinwardtia*, *4*(3), 47–153.

Kusuma, Y. W. C., Wihermanto, Risna, R. A., & Ashton, P. (2013). Rediscovery of the supposedly extinct *Dipterocarpus cinereus*. *Oryx*, *47*(3), 324.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2018). *The state of Indonesia's forest 2018 book*. PDF. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). (2014). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI). Kemendikbud. Diakses dari http://kbbi.web.id/konservasi.

Lemmens, R. H. M. J., Soerianegara, I., & Wong, W. C (Ed.). (1995). *Plant resource of Southeast Asia* 5(2) *timber trees: Minor commercial timber*. Bogor: PROSEA, 223–224.

Manurung, E. G. T. (2002). *Pencurian kayu di Indonesia: Fakta, praktek KKN dan ketiadaan penegakan supremasi hukum.* Bogor: Forest Watch Indonesia.

Nguyen, H. N., Vu, V. D., Luu, H. T., Hoang, V. S., Pooma, R., Khou, ... Barstow, M. (2017). *Anisoptera costata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T33166A2833752. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T33166A2833752.en.

Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Anthony, S. (2009). *Agroforest tree database: A tree reference and selection guide version 4.0*.

Partomihardjo, T. (1987). Mengenal pohon ulin yang akan terancam punah. *Duta Rimba*, *13*(87-88), 3–15.

Partomihardjo, T., Arifiani, D., Pratama, B. A., & Mahyuni, R. (2014). *Jenis-Jenis Pohon Penting di Hutan Nusakambangan*. Jakarta: LIPI Press.

Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional 2008–2018.

Rachmat, H. H., Kamiya, K., & Horada, K. (2012). Genetic diversity, population structure and conservation implication of the endemic Sumatran lowland dipterocarp tree species (*Shorea javanica*). *International Journal of Biodiversity and Conservation, 4*(14), 573–583.

Rachmat, H. H., & Subiakto, A. (2015). Conserving the previously reported extinct tree species *Dipterocarpus cinereus*: An ex-situ approach for the species conservation strategy. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, *1*(3), 560–564.

Rifai, M. A. (2004). *Kamus biologi*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional & Balai Pustaka.

Risna, R. A., Kusuma, Y. W. C., Widyatmoko, D., Hendrian, R., & Pribadi, D. O. (2010). *Spesies prioritas untuk konservasi tumbuhan Indonesia, seri I*. Bogor: Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI, LIPI Press.

Robiansyah, I., & Davy, A. J. (2015). Population status and habitat preferences of critically endangered *Dipterocarpus littoralis* in West Nusakambangan, Indonesia. *Makara Journal of Science*, *19*(4), 150–160.

Robiansyah, I. (2017). Predicting habitat distribution of endemic and critically endangered *Dipterocarpus littoralis* in Nusakambangan, Indonesia. *Reinwardtia*, *16*(1), 11–18.

Robiansyah, I., Hamidi, A., & Randi, A. (2019). *Final-Report for Global Tree Campaign Project: population assessment of Dipterocarpaceae in Mursala Island*. Tidak dipublikasikan, Bogor: FPLI.

Robiansyah, I., Dodo, & Hamidi, A. (2019). Population status of endemic tree Kokoleceran (*Vatica bantamensis*) in Ujung Kulon National Park, Indonesia. *Biodiversitas 20*(1), 296–302.

Rhodes, L., & Maxted, N. (2016). *Mangifera casturi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T32059A61526819. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T32059A61526819.en.

Soepadmo, E. (1972). Fagaceae. Dalam C. G. G. J. van Steenis (Ed.), *Flora Malesiana I*(7), 265–403. Noordhoff International Publishing, Leiden.

Uji, T. (2005). Keanekaragaman jenis dan sumber plasma nutfah *Durio (Durio* spp.) di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah 11*(1), 28–33.

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. https://www.rimbawan.com/regulasi/undang-undang-republik-indonesia-nomor-41-tahun-1999-tentang-kehutanan/.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

DAFTAR ISTILAH

Arboretum	Lahan yang biasanya berupa hutan tempat mengoleksi, menanam, dan mengembangbiakkan berbagai spesies pohon untuk tujuan penelitian dan pendidikan (Kemendikbud, 2014).
Banir	Akar berbentuk papan yang tumbuh di atas tanah untuk menunjang batang (Rifai, 2004).
Benang sari	Organ dalam bunga yang menghasilkan serbuk sari dan umumnya terdiri atas kepala sari dengan atau kadang-kadang tanpa tangkai sari (Rifai, 2004).
Biji	Satuan perkembangbiakan yang dibentuk dalam buah sebagai pendewasaan bakal biji yang dibuahi (Rifai, 2004).
Bundar telur	*Ovate*, bangun helai daun menyerupai bentuk telur.
Bunga tunggal	Buah yang berasal dari satu bakal buah.
Buah	Organ pada tumbuhan berbunga yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari bakal buah (ovarium) yang dibuahi, di dalamnya mengandung biji.

Buah batu	*Drupe*, tipe dari buah yang umumnya memiliki biji tunggal diselimuti oleh *mesokarp* (lapisan tengah), biasanya berupa daging buah atau salut.
Buah kapsul	*Capsule*, buah menyerupai kotak dari dua atau lebih lembaran daging buah yang merekah dalam berbagai cara.
Buah geluk	*Nut*, buah kering yang tersusun oleh suatu cangkang keras dan biji, cangkang keras tersebut tidak membuka atau pecah sendiri untuk melepaskan bijinya.
Cagar alam	Kawasan suaka alam, yang karena keadaan alamnya mempunyai kekhasan tumbuhan dan/atau satwa serta ekosistemnya, yang perlu dilindungi dan perkembangannya dipertahankan berlangsung secara alami (UU No. 41 Tahun 1999).
Daun penumpu	*Stipule*, bagian tumbuhan yang menutup kuncup daun atau menempel pada ujung ranting daun dan berada di pangkal tangkai daun.
Daftar merah	Daftar jenis hayati yang memiliki status konservasi dalam penilaian IUCN (*red list IUCN*).
Degradasi	Penghancuran menjadi bagian-bagian yang lebih kecil atau lebih sederhana (Rifai, 2004). Dalam kaitan dengan habitat hutan, degradasi berarti suatu penurunan kerapatan pohon dan/atau meningkatnya kerusakan terhadap hutan yang menyebabkan hilangnya hasil-hasil hutan dan berbagai layanan ekologi yang berasal dari hutan.
Ekosistem	Kesatuan komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, organisme, dan non-organisme lain serta proses yang menghubungkannya dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas (UU 27/2007).
Eksokarp	Dinding buah atau bagian terluar dari kulit buah, umumnya relatif keras.
Etnobotani	Penelaahan ilmiah penggunaan serta hubungan budaya antara tumbuhan dan manusia suatu suku bangsa (Rifai, 2004).

Erosi genetika	Kehilangan sedikit demi sedikit keanekaragaman genetika makhluk yang tingkatnya berbeda-beda (Rifai, 2004).
Ex situ	Di luar tempat alamiahnya yang asli atau posisi normalnya (Rifai, 2004).
Fenologi	Penelaahan segi waktu keterulangan fenomena alam (seperti pemunculan bunga) dalam kaitannya dengan cuaca dan iklim atau musim sepanjang tahun (Rifai, 2004).
Filamen	Tangkai sari atau helaian dari benang sari.
Fragmentasi	Proses pecahnya suatu wilayah hutan atau habitat alami yang mulanya luas menjadi terpecah-pecah sehingga mengakibatkan adanya sekat atau pemisah antara hutan satu dengan lainnya.
Generatif	Perkembangbiakan secara kawin.
Genting	*Endangered*, status konservasi dalam daftar merah IUCN diterapkan kepada takson yang tidak termasuk kategori "kritis", tetapi mengalami risiko kepunahan yang sangat tinggi di alam.
Habitat	Lokasi, tapak atau tipe khusus lingkungan tempat makhluk, biasanya tumbuh dan hidup secara alamiah (Rifai, 2004).
Hutan konservasi	Kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya.
Hutan lindung	Kawasan hutan yang mempunyai fungsi pokok sebagai perlindungan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir, mengendalikan erosi, mencegah intrusi air laut, dan memelihara kesuburan tanah.
In situ	Upaya pelestarian dan perlindungan spesies tumbuhan dan hewan langka di habitat alaminya atau di mana spesies tersebut mengembangkan sifat khasnya secara alami.

Jorong	*Eliptic*, bangun helai daun melebar pada bagian tengah yang selanjutnya menyempit ke arah pangkal dan ujung. Perbandingan antara lebar pangkal: tengah yang melebar: ujung umumnya sekitar 1:3:1.
Kelas	Salah satu takson (satuan taksonomi) yang tingkatnya di antara bangsa dan divisi, yang mewadahi bangsa-bangsa yang erat hubungan kekerabatannya (Rifai, 2004).
Konservasi	Pengelolaan (sumber daya alam hayati) dengan pemanfaatannya secara bijaksana dan menjamin kesinambungan persediaan dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keragamannya (Kemendikbud, 2014).
Klasifikasi	Proses pengaturan atau penggolongan makhluk dalam kategori golongannya yang bertingkat secara sesuai (Rifai, 2004).
Kepala sari	Bagian dari benang sari yang terdapat di ujung tangkai sari dan merupakan tabung yang menghasilkan polen (serbuk sari) (Rifai, 2004).
Kayu gubal	*Sapwood*, kayu bagian luar yang mengandung sel hidup dan jaringan xilem, biasanya agak lunak dan dekat dengan pepagan (Rifai, 2004).
Kayu teras	*Heartwood*, bagian dalam kayu suatu pohon yang terdiri dari sel-sel mati dan tidak memiliki kemampuan lagi sebagai pengantar (Rifai, 2004).
Komunitas	Suatu kelompok yang terjadi secara alami dan terdiri atas berbagai jenis makhluk yang menempati suatu lingkungan secara bersama-sama dan saling berinteraksi (Rifai, 2004).
Kuncup daun	*Leaf bud*, kuncup yang mengandung bakal batang dan daun dan akan berkembang menjadi ranting daun (Rifai, 2004).
Langka	Sifat persebaran mahkluk yang dijumpai dalam frekuensi rendah atau organisme yang sulit dijumpai dan jumlah alaminya sedikit (Rifai, 2004).

Lanset	*Lanceolate*, Bangun helai daun melebar di bagian tengah dan selanjutnya menyempit pada bagian ujung dan pangkal dengan perbandingan yang hampir sama. Perbandingan panjang antara bagian helai daun menyempit: melebar: menyempit adalah sekitar 2:2:2.
Lonjong	*Oblong*, bangun helai daun dengan bagian tengah yang melebar lebih panjang dan rata. Perbandingan antara panjang bagian menyempit: melebar: menyempit adalah sekitar 1:4:1.
Malai	*Panicle*, perbungaan tandan bercabang-cabang secara monopodial dengan tiap cabang memiliki bunga-bunga bertangkai yang bergantian mekarnya dari arah bawah ke atas (Rifai, 2004).
Memakal	Kata dasar: pakal, menutup celah-celah papan geladak atau dinding perahu dengan sabut (Kemendikbud, 2014).
Menjangat	*Coriaceous*, tekstur lembaran benda (dalam hal ini daun) yang menebal, liat, dan kuat seperti kulit (Rifai, 2004).
Mengertas	*Papiraceous*, tekstur lembaran benda (dalam hal ini daun) yang tipis, legap, tetapi tidak kuat, seperti lembaran kertas (Rifai, 2004).
Nama ilmiah	Nama suatu taksa jenis yang diterima secara ilmiah pada skala internasional, biasanya terdiri atas dua kata Latin atau yang dilatinkan.
Nama lokal	Nama makhluk yang diberikan oleh masyarakat lokal tempat organisme tersebut berada.
Pemencar	Agen yang memencarkan suatu organisme.
Penyerbuk	Agen pembawa serbuk sari.
Penyerbukan	*Pollination*, proses pemindahan serbuk sari dari kepala sari ke kepala putik sebelum pembuahan pada tumbuhan berbunga yang diteruskan dengan berkecambahnya serbuk sari (Rifai, 2004).
Pepagan	*Bark*, Jaringan terluar yang melapisi batang kayu atau merupakan keseluruhan jaringan di luar kambium

	pembuluh, meliputi floem sekunder, korteks, dan periderm; secara populer disebut kulit kayu (Rifai, 2004).
Perawakan	Penampilan luar atau bentuk pertumbuhan suatu individu makhluk yang biasanya mantap dan mencirikan untuk setiap jenisnya (Rifai, 2004).
Perbungaan	Himpunan dan cara penyusunan kuntum bunga dalam suatu gagang bersama; sering secara kurang tepat disebut juga karangan bunga atau bunga majemuk (Rifai, 2004).
Pohon	Tumbuhan bertahunan berkayu yang mempunyai sebuah batang utama atau bulung dengan dahan dan ranting jauh di atas tanah. Tumbuhan mengayu yang (umumnya) berbatang tunggal dan mudah dibedakan antara bagian batang dan tajuknya (Rifai, 2004).
Pohon langka	Dalam buku ini, pohon langka diartikan sebagai spesies pohon yang populasinya di alam sudah sedikit, sulit dijumpai, dan terancam kepunahan.
Polen	Serbuk sari.
Populasi	Kelompok individu suatu spesies makhluk yang menempati atau mendiami suatu daerah tertentu pada suatu masa (Rifai, 2004).
Punah	*Extinct*, keadaan keberadaan suatu takson yang dianggap telah hilang atau musnah sama sekali dari permukaan bumi (Rifai, 2004) atau status dari hayati yang diketahui atau dianggap telah hilang keberadaannya di bumi.
Rawan	*Vulnerable*, kategori kelangkaan yang tidak segera terancam kepunahan, tetapi terdapat dalam jumlah sedikit dan eksploitasinya terus berlangsung hingga perlu dilindungi (Rifai, 2004) atau status konservasi dalam daftar merah IUCN bagi takson yang terancam punah, tetapi belum masuk dalam kategori "Genting".
Reintroduksi	Pelepasliaran, pelepasan, dan penempatan populasi suatu spesies tumbuhan atau binatang ke suatu area di mana spesies tersebut pernah ada sebelumnya.

Reproduksi	Proses alami pada binatang dan tumbuhan dengan menurunkan individu-individu baru untuk melestarikan jenisnya (Rifai, 2004).
Subpopulasi	Bagian atau pecahan dari keseluruhan populasi suatu spesies makhluk hidup.
Sepal	Helaian kelopak bunga.
Sinonim	Dalam tata nama, satu di antara dua atau lebih nama ilmiah yang dipakai untuk satu takson yang sama (Rifai, 2004).
Simosa	*Cymes*, perbungaan yang bunga pusat atau bunga pertamanya menjadi dewasa lebih dulu bersamaan dengan terhentinya pemanjangan sumbu pusat sehingga setiap percabangan berakhir pada satu bunga.
Spesies	Kategori berperingkat dalam klasifikasi makhluk; merupakan satuan dasar dalam sistematika biologi, terdiri atas kelompok-kelompok populasi yang dapat saling mengawini secara bebas untuk menghasilkan keturunan yang sama dengan tetuanya, serta dapat dikenal secara morfologi dan terisolasi secara reproduksi dari kerabat dekatnya (Rifai, 2004).
Suku	*Family*, satuan taksonomi berperingkat di antara marga dan bangsa; pada takson tumbuhan selalu berakhiran -ceae (Rifai, 2004).
Takson	Nama umum tingkat-tingkat satuan taksonomi tanpa melihat peringkatnya (Rifai, 2004).
Taman Nasional	Kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli; dikelola dengan sistem zonasi yang dimanfaatkan untuk tujuan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budi daya, pariwisata, dan rekreasi.
Tandan	*Raceme*, perbungaan yang memanjang tak terbatas, tak bercabang dengan bunga-bunga bergantilan (gantilan = pedicel) (Rifai 2004).
Tangkai daun	*Petiole*, bagian daun yang menopang atau membawa helai daun dan menempel langsung pada ranting.
Terancam	Populasi makhluk hidup yang berada dalam risiko kepunahan.

Tulang daun primer	*Midrib*, tulang daun utama.
Tulang daun sekunder	*Secondary nerves*, pertulangan kedua pada helai daun yang berpangkal dari tulang daun primer melintang ke arah tepi daun.
Vegetatif	Salah satu stadium pertumbuhan pada tumbuhan yang tidak melibatkan perkembangbiakan kawin (Rifai, 2004). Pada istilah perbanyakan individu tumbuhan, "vegetatif" artinya tanpa melalui proses kawin.
Xilem	Jaringan pembuluh pada tumbuhan tinggi yang menghantarkan air dan garam-garam mineral yang diserap oleh akar ke seluruh bagian dan juga berfungsi untuk menopang tubuh secara mekanis (Rifai, 2004).

DAFTAR SINGKATAN

APG	*Angiosperm Phylogeny Group*
AOO	*Area of Occupancy*
Bappeda	*Badan Perencanaan Pembangunan Daerah*
Bappenas	*Badan Perencanaan Pembangunan Nasional*
BMP	*Best Management Practice*
CA	Cagar Alam
CBD	*Convention on Biological Diversity*, Konvensi Keanekaragaman Hayati
CITES	*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*
CR	*Critically Endangered, Kritis*
Dpl	Di atas permukaan laut
EN	*Endangered*, Genting
FGD	*Focus Group Discussion*
FFI	*Fauna & Flora International*

FPLI	Forum Pohon Langka Indonesia
FSC	*Forest Stewardship Council*
HCVRN	*High Conservation Value Resource Network*
HTI	Hutan Tanaman Industri
IBSAP	*Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan*
ISPO	*Indonesia Sustainable Palm Oil*
IUCN	*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*
IUPHHK	Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu
Kalbar	Kalimantan Barat
Kalsel	Kalimantan Selatan
Kaltim	Kalimantan Timur
KBR	Kebun Bibit Rakyat
KDTI	Kawasan Dengan Tujuan Istimewa
KHDTH	Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus
KKH	Konservasi Keanekaragaman Hayati
KKP	Kementerian Kelautan dan Perikanan
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPH	Kesatuan Pengelolaan Hutan
KRB	Kebun Raya Bogor
KSDA	Konservasi Sumber Daya Alam
KPA/KSA	Kawasan Pelestarian Alam/Kawasan Suaka Alam
Pemda	Pemerintah Daerah
Pemkab	Pemerintah Kabupaten
Permenhut	Peraturan Menteri Kehutanan
PHPL	Pengelolaan Hutan Produksi Lestari
Polhut	Polisi Hutan
POLRI	Kepolisian Republik Indonesia
PSL	Pusat Studi Lingkungan

Puslitbanghut	Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan
SRAK	Strategi dan Rencana Aksi Konservasi
Sumbar	Sumatra Barat
Sumsel	Sumatra Selatan
Sumut	Sumatra Utara
TBT	Tegakan Benih Teridentifikasi
TN	Taman Nasional
TNI	Tentara Nasional Indonesia
KSDAE	Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistem
LEI	Lembaga Ekolabel Indonesia
LIPI	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
l.k.	lebih kurang
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
NGO	*Non Government Organization*
NKT	Nilai Konservasi Tinggi
MoU	*Memorandum of Understanding*, atau Nota Kesepahaman
MPA	Masyarakat Peduli Api
PUPR	Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
RSPO	*Roundtable Sustainable Palm Oil*
RTH	Ruang Terbuka Hijau
SOP	*Standard Operating Procedure*
TWA	Taman Wisata Alam
UIN	Universitas Islam Negeri
UNTAN	Universitas Tanjungpura
UPT	Unit Pelaksana Teknis
UU	Undang-Undang
VU	*Vulnerable*/Rawan

INDEKS

Anisoptera costata Korth, 26, 84

Castanopsis argentea (Blume) A.DC, 25

Dipterocarpus cinereus Slooten, 11
Dipterocarpus littoralis Blume, 10
Durio graveolens Becc, 24
Durio oxleyanus Griff, 20

Eusideroxylon zwageri Teijs. & Binn, 19

Kakawang, 22
Kapur, 11, 17, 18, 29, 31, 42
Kerangtongan, 20

Lagan bras, 11, 12, 30, 40

Pelahlar, 10, 11, 14, 16, 28, 31, 40, 62

Resak banten, 13, 31, 40, 62

Saninten, 25, 26, 29, 33, 37
Shorea javanica Koord. & Valeton, 16, 86
Shorea pinanga Scheff, 22

Tabelak, 24, 33

Ulin, 19, 20, 29, 32, 33, 38, 43, 48, 85

Vatica bantamensis (Hassk.) Benth. & Hook.ex Miq, 13
Vatica javanica Slooten ssp, 14

DAFTAR LEMBAGA KONTRIBUTOR

Berikut adalah daftar lembaga-lembaga yang berkontribusi dalam penyusunan materi usulan strategi konservasi 12 spesies pohon prioritas nasional melalui beberapa kegiatan diskusi tematik dan lokakarya yang diselenggarakan oleh Forum Pohon Langka Indonesia, Direktorat Keanekaragaman Hayati-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, dan Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Focus Group Discussion (FGD) Regional Jawa:

1. Direktorat Keanekaragaman Hayati-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Direktorat Bina Pengelolaan Ekosistem Esensial-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
3. Direktorat Kawasan Konservasi-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
4. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

5. Pusat Penelitian Biologi–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
6. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
7. Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango
8. Balai Taman Nasional Ujung Kulon
9. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat
10. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Timur
11. Institut Teknologi Bandung
12. Institut Pertanian Bogor
13. Universitas Pendidikan Indonesia
14. Universitas Negeri Jakarta
15. Universitas Gadjah Mada
16. Universitas Islam Negeri Yogyakarta
17. Universitas Jember
18. Forum Pohon Langka Indonesia
19. Forum Harimau Kita
20. Fauna & Flora International-Indonesia Programme
21. Yayasan World Wildlife Fund Indonesia
22. Pusat Studi Lingkungan Universitas Sanata Dharma
23. Save Our Nusakambangan Island
24. Yayasan Belantara
25. Yayasan Titian
26. Divisi Konservasi Asian Pulp & Paper
27. Divisi Environment PT Pertamina Indonesia
28. PT Gaia Eko Daya Buana

Focus Group Discussion (FGD) Regional Kalimantan:

1. Direktorat Keanekaragaman Hayati-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
3. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-LIPI
4. Balai Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Barat
5. Balai Konservasi Sumber Daya Alam Kalimantan Selatan
6. Balai Penelitian dan Teknologi Sumber Daya Alam (Wanariset) Samboja
7. Balai Taman Nasional Gunung Palung
8. Balai Taman Nasional Danau Sentarum-Betung Kerihun
9. Balai Taman Nasional Bukit Baka Bukit Raya
10. Balai Taman Nasional Kayan Mentarang
11. Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Barat
12. Balai Konservasi Sumber Daya Alam Jawa Tengah
13. Himpunan Mahasiswa Fakultas Kehutanan 'Sylva', Universitas Tanjungpura.
14. Universitas Mulawarman
15. Universitas Palangka Raya
16. Forum Pohon Langka Indonesia
17. Fauna & Flora International-Indonesia Programme
18. Yayasan World Wildlife Fund Indonesia-Kalimantan Programme
19. Tropical Forest for Conservation Action-Kalimantan
20. Aidenvironment
21. Wilmar Group
22. PT Alas Kusuma
23. Bumitama Biodiversity and Community Project

Focus Group Discussion (FGD) Regional Sumatra:

1. Direktorat Keanekaragaman Hayati-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
3. Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
4. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-LIPI
5. Universitas Andalas
6. Universitas Riau
7. Universitas Sumatra Utara
8. Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat
9. Institut Pertanian Bogor
10. Forum Pohon Langka Indonesia
11. Fauna & Flora International-Indonesia Programme
12. Zoological Society of London-Indonesia Programme
13. Environment & Leadership Training Initiative
14. Yayasan Belantara
15. Divisi Konservasi Asian Pulp & Paper
16. Divisi Konservasi PT Restorasi Ekosistem Riau

Lokakarya Nasional FPLI:

1. Direktorat Keanekaragaman Hayati-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan-Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
3. Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
4. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-LIPI
5. Balai Besar Taman Nasional Gunung Gede Pangrango
6. Balai Penelitian dan Teknologi Sumber Daya Alam Wanariset Samboja
7. Museum Nasional Sejarah Alam Indonesia-LIPI
8. Universitas Andalas
9. Universitas Hasanuddin
10. Institut Pertanian Bogor
11. Forum Pohon Langka Indonesia
12. Fauna & Flora International-Indonesia Programme
13. Zoological Society of London-Indonesia Programme
14. Environment & Leadership Training Initiative
15. Yayasan Belantara
16. Divisi Konservasi Asian Pulp & Paper
17. Divisi Konservasi PT Restorasi Ekosistem Riau
18. Divisi Environment British Petroleum-Indonesia
19. PT Gaia Eko Daya Buana
20. Komunitas Tambora Muda Indonesia

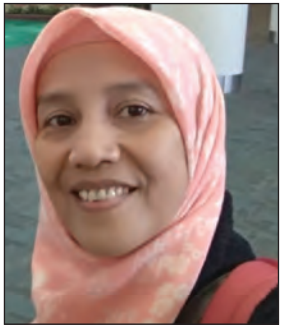
BIOGRAFI PENULIS

Agusti Randi

Lulusan S1 Universitas Tanjungura Pontianak dan S2 Institut Pertanian Bogor. Bekerja aktif sebagai botanis di beberapa lembaga non-pemerintahan pada kegiatan-kegiatan penelitian botani, ekologi, dan konservasi, juga aktif di bidang taksonomi tumbuhan khususnya Taksonomi Palem (Arecaceae) di Indonesia. Selain itu juga terlibat sebagai anggota aktif pada Forum Pohon Langka Indonesia dan anggota *Indonesian Plant Res List Authority*-IUCN SSC dalam kegiatan penilaian status konservasi tumbuhan Indonesia yang memiliki risiko terancam punah.

Arief Hamidi

Seorang botanis dan ekologi hutan serta tertarik pada kajian konservasi pohon langka, terancam punah, dan endemik di Indonesia. Arief menyelesaikan program magisternya pada tahun 2013 dengan program studi biologi lingkungan, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati di Institut Teknologi Bandung. Sebelum menyelesaikan studinya, Arief telah banyak melakukan studi penilaian lingkungan, terutama kajian yang berkaitan dengan ekologi hutan di hampir seluruh wilayah di Indonesia. Sejak 2013, Arief bekerja di Fauna & Flora International–Indonesia Programme (FFI-IP), berdedikasi untuk konservasi keanekaragaman hayati terutama flora. Di bawah FFI-IP, sejak 2017 Arief mengelola program The Global Trees Campaign (GTC) untuk Indonesia. Sejak tahun 2016, Arief turut aktif dalam Forum Pohon Langka Indonesia (FPLI), dan dipercaya menjadi sekretaris forum sejak 2017. Selain itu, Arief juga tergabung dalam *Indonesian Plant Red List Authority* (IRPLA), yaitu sebuah otoritas dalam melakukan kajian penilaian *IUCN Red List* untuk pohon di Indonesia di bawah koordinasi LIPI.



Kusumadewi Sri Yulita

Mulai bekerja di LIPI sejak tahun 2001 setelah menyelesaikan studi S3 di Austratalian National University. Bidang keahlian dan kajian penelitian meliputi sistematika molekuler dan konservasi genetika tumbuhan kayu tropis. Selain sebagai peneliti LIPI, aktif sebagai anggota Forum Pohon Langka Indonesia dan menjadi koordinator *Indonesian Plant Red List Authority*. Karya tulisnya berupa buku dan artikel ilmiah telah banyak diterbitkan di beberapa jurnal nasional dan internasional.

Titi Kalima

Lulusan S1 Universitas Gadjah Mada dan S2 Universitas Indonesia. Bekerja aktif sebagai staf peneliti bidang Botani dan Ekologi Hutan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan. Selain itu juga aktif di Badan Penelitian, Pengembangan, dan Inovasi serta Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Hasil penelitiannya sudah banyak dipublikasikan, berupa karya tulis ilmiah dan jurnal, baik nasional maupun internasional.

STRATEGI KONSERVASI 12 SPESIES

POHON PRIORITAS NASIONAL

2019–2029

Keprihatinan masyarakat Indonesia, khususnya para pemerhati dan pakar bidang konservasi pohon langka, terhadap laju penyusutan hutan yang terus meningkat mewujud salah satunya melalui terbitnya buku Strategi Konservasi 12 Spesies Pohon Prioritas Nasional 2019–2029. Sebanyak 12 spesies pohon dinilai cenderung menuju ke arah kepunahan sehingga keberadaannya perlu segera diselamatkan melalui serangkaian kegiatan konservasi dan pemanfaatan sumber daya hayati secara berkelanjutan. Ironisnya, kedua belas spesies pohon langka ini belum banyak dikenali oleh masyarakat.

Buku yang berada di tangan Anda ini merupakan buku strategi dan rencana aksi konservasi seri II bagi spesies flora yang diterbitkan oleh Pemerintah Indonesia. Selain sebagai upaya penjabaran usulan strategi dan rencana aksi konservasi 12 spesies pohon langka Indonesia, buku ini juga berperan memopulerkan spesies langka tersebut kepada masyarakat.

Ke depan, buku ini diharapkan dapat menjadi acuan penyusunan strategi dan rencana aksi konservasi nasional 12 spesies pohon langka Indonesia. Selain itu, buku ini juga dapat dimanfaatkan sebagai pedoman bagi pengelolaan hutan dan sumber daya hayati Indonesia.

LIPI

Bekerjasama dengan:

POHON LANGKA INDONESIA

e-ISBN 978-602-496-113-8

9 786024 961138